Trinity Lx

Models: Lx150-800
Version: 2010-07-01 (Fr)

EN PRIME
Recul de température de nuit (période de jour) Lx800 seulement

NOUVEAU
Alimente 2e réseau de chauffage
Commande interne « maître/esclave »
Sonde de système
Variantes de sondes de modulation
Arrêt par temps chaud

NTI NY Thermal Inc.

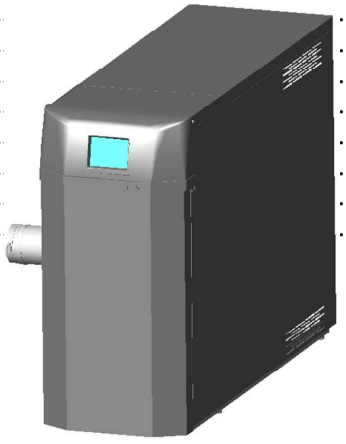
TRINITY Lx, CHAUDIÈRES ET CHAUFFE-EAU
Directives d'installation et de fonctionnement

Ce manuel doit être lu en parallèle avec les documents spécifiques suivants:

Annexe A - Régulateur et affichage tactile
Annexe B - Applications de chaudière : tuyauterie et câblage
Annexe C - Applications de chauffe-eau : tuyauterie et câblage

TABLE DES MATIÈRES

1.0 INTRODUCTION 3
2.0 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES 5
3.0 EMPLACEMENT DE L'APPAREIL 7
4.0 ALIMENTATION D'AIR ET ÉVACUATION DES GAZ DE COMBUSTION 13
5.0 DÉGAGEMENTS RELATIFS AUX EXTRÉMITÉS DE PRISE D'AIR ET D'ÉVENT 28
6.0 DRAIN DE CONDENSAT 33
7.0 INSTALLATION DE LA TUYAUTERIE DE GAZ 34
8.0 ALLUMAGE DE L'APPAREIL 36
9.0 INSTALLATION DU ROBINET DE GAZ ET DU BRÛLEUR 39
10.0 SCHÉMAS DE CÂBLAGE 47
11.0 LISTE DE VÉRIFICATION DE L'INSTALLATION 51
12.0 INSPECTION ET ENTRETIEN ANNUELS 54
13.0 LISTE DE PIÈCES 57
14.0 DÉPANNAGE 67



Lx800

SYMBOLES DE DANGER ET DÉFINITIONS

⚠ DANGER — **Danger:** Indique un danger potentiel qui, si l'on n'en tient pas compte, entraînera des blessures graves ou la mort.

⚠ AVERTISSEMENT — **Avertissement:** Indique un danger potentiel qui, si l'on n'en tient pas compte, peut entraîner des blessures graves ou la mort.

⚠ ATTENTION — **Attention avec l'alert:** Indique un danger potentiel qui, si l'on n'en tient pas compte, peut entraîner des blessures légères ou moyennes.

ATTENTION — **Attention:** Indique un danger potentiel qui, si l'on n'en tient pas compte, peut entraîner des dommages matériels.

AVIS — **Avis:** Indique un danger potentiel qui, si l'on n'en tient pas compte, peut entraîner des dommages matériels.

⚠ AVERTISSEMENT Cet appareil doit être installé par un technicien licencié et qualifié en chauffage sans quoi **la garantie se trouve annulée**. À défaut d'installer adéquatement cet appareil, il pourra en résulter des dommages matériels, des blessures graves ou la mort.

À lire en premier lieu

⚠ AVERTISSEMENT Si ces consignes ne sont pas suivies à la lettre, il peut y avoir incendie ou explosion, pouvant entraîner des dommages matériels, des blessures graves ou la mort.

POUR VOTRE SÉCURITÉ, LIRE AVANT L'ALLUMAGE

A. Cet appareil n'a pas de veilleuse. Il est équipé d'un dispositif d'allumage automatique du brûleur. Ne pas essayer d'allumer le brûleur à la main.

B. AVANT UTILISATION, s'assurer qu'il n'y a pas d'odeur de gaz en reniflant tout autour de l'appareil. Renifler près du plancher, car certains gaz sont plus lourds que l'air.
QUE FAIRE S'IL Y A UNE ODEUR DE GAZ
- N'allumer aucun appareil.
- Ne toucher à aucun interrupteur électrique.
- N'utiliser aucun appareil téléphonique dans votre immeuble.
- Appeler immédiatement votre fournisseur de gaz à partir de chez un voisin. Suivre les consignes du fournisseur de gaz.
- S'il n'est pas possible de contacter le fournisseur de gaz, appeler le service des incendies.

C. Manœuvrer le robinet de gaz uniquement à la main. Ne jamais se servir d'outils. S'il n'est pas possible de faire tourner le robinet à la main, ne pas essayer de le réparer; appeler un technicien d'entretien qualifié. En forçant ou en essayant de réparer, il peut y avoir incendie ou explosion.

D. Ne pas utiliser cet appareil si une pièce quelconque s'est trouvée dans l'eau. Appeler immédiatement un technicien d'entretien qualifié pour faire inspecter l'appareil et remplacer toute pièce du système de régulation et tout dispositif de commande sur le gaz qui pourraient s'être trouvés dans l'eau.

CONSIGNES D'UTILISATION

1. STOP! Lire très attentivement les mesures de sécurité ci-dessus.
2. Régler le thermostat d'ambiance à la plus basse valeur. Couper toute alimentation électrique à l'appareil.
3. Cet appareil n'a pas de veilleuse. Il est équipé d'un dispositif d'allumage automatique du brûleur. Ne pas essayer d'allumer le brûleur à la main.
4. Tourner la poignée du robinet de gaz pour le FERMER. Retirer le panneau avant du caisson de l'appareil.
5. Attendre 5 minutes pour que le gaz s'évacue. Ensuite, vérifier s'il y a une odeur de gaz, incluant près du plancher. Si oui, ARRÊTER! Suivre les mesures de sécurité ci-dessus, en « B ». Si non, passer à l'étape suivante.
6. Tourner la poignée du robinet de gaz pour l'OUVRIR. Attendre 5 minutes de plus pour vérifier qu'il n'y a pas d'odeur de gaz.
7. Replacer le panneau avant du caisson de l'appareil.
8. Régler le thermostat d'ambiance à la plus haute valeur. Rétablir l'alimentation électrique à l'appareil.
9. La séquence d'allumage est automatique. La combustion surviendra après une brève purge du ventilateur.
10. Si l'allumage ne se produit pas, suivre les directives « Comment couper l'alimentation en gaz de l'appareil » ci-dessous et appelez votre technicien d'entretien ou le fournisseur de gaz.

COMMENT COUPER L'ALIMENTATION EN GAZ DE L'APPAREIL

1. STOP! Lire très attentivement les directives de sécurité ci-dessus.
2. Couper toute alimentation électrique à l'appareil.
3. FERMER le robinet d'alimentation en gaz à l'appareil.

⚠ AVERTISSEMENT **Silice cristallisée** - Certains composants de la chambre de combustion peuvent contenir ce produit potentiellement cancérigène. Une installation, un réglage, une modification, une réparation ou un entretien inadéquats peuvent entraîner des dommages matériels, des blessures graves (exposition à des substances dangereuses) ou la mort. Se reporter au chapitre 12.0 pour les directives de manipulation et l'équipement de protection individuelle recommandé. L'installation et l'entretien doivent être faits par un installateur qualifié, une agence de services ou le fournisseur de gaz (qui doit obligatoirement lire et suivre les directives fournies avant installation, réparation ou retrait de cet appareil. Cet appareil contient des substances considérées comme cancérigènes, ou potentiellement cancérigènes, pour l'être humain).

⚠ AVERTISSEMENT **Annulation de la garantie** - Dès que le brûleur entre en fonction, l'eau doit circuler dans cet l'appareil sans quoi il y aura des dommages et annulation de la garantie. Le non-respect de cette directive peut entraîner des blessures graves ou la mort.

1.0 INTRODUCTION

IMPORTANT **Directives d'installation et de fonctionnement** - Ces directives s'appliquent à l'installation et au fonctionnement des appareils Trinity Lx150-800 et sont communes aux applications de chaudière et de chauffe-eau. Les directives de dépannage du régulateur et de l'affichage se trouvent dans l'Annexe A. Les directives relatives à la tuyauterie et au câblage des applications de chaudière et de chauffe-eau se trouvent respectivement dans les Annexes B et C.

Terminologie - Dans ce manuel, nous utilisons le mot **APPAREIL** pour les directives qui s'appliquent aussi bien au chauffage des locaux qu'au chauffage de l'eau sanitaire (chaudière et chauffe-eau). Les mots **CHAUDIÈRE** ou **CHAUFFE-EAU** sont utilisés lorsque des directives s'appliquent spécifiquement à l'une ou l'autre de ces applications, mais pas aux deux.

Tableau 1-1 Manuels d'installation Trinity Lx

Appareil	Modèles	Communs aux deux		Spécifiques selon l'application	
Chaudière	Lx150-800	Directives d'installation et de fonctionnement	**Annexe A** Régulateur et affichage tactile	**Annexe B** Applications de chaudière: tuyauterie et câblage	n/a
Chauffe-eau	Lx200-800	Directives d'installation et de fonctionnement	**Annexe A** Régulateur et affichage tactile	n/a	**Annexe C** Applications de chauffe-eau: tuyauterie et câblage

Notes
[1] Lx150-400: une trousse de conversion est nécessaire pour que ces modèles puissent fonctionner au propane de façon sécuritaire.
[2] Lx800: ce modèle fonctionne au gaz naturel seulement et ne doit pas être converti au propane.

Exigences d'installation générales

L'installation de votre chaudière à gaz NTI Trinity Lx doit être conforme aux exigences de ce manuel, de l'autorité compétente locale, du *National Fuel Gas Code* ANSI Z223.1 et du *Code d'installation du gaz naturel et du propane* CAN/CGA B149.1. Là où exigé par l'autorité compétente, l'installation doit être conforme à la norme *Controls and Safety Devices for Automatically Fired Boilers* ANSI/ASME (CSD-1).

Ce manuel est conçu pour obtenir une installation et un fonctionnement corrects des chaudières NTI Trinity Lx150, Lx150E, Lx200, Lx300, Lx400 et Lx800 soient installés et fonctionnent correctement. Les directives détaillées de ce manuel remplacent toute directive antérieure émises par NTI, par écrit ou autrement. Chaque appareil est livré avec différents manuels et un ensemble de conversion du gaz naturel au propane pour les modèles qui s'y prêtent. Se reporter au contenu et aux notes du tableau 1-1 des Manuels d'installation.

⚠ DANGER Le Lx800 n'est pas approuvé pour fonctionner au propane. Le non-respect de cette directive entraînera des dommages matériels, des blessures graves ou la mort.

⚠ DANGER Lire et comprendre la totalité de ce manuel avant d'entreprendre l'installation de cet appareil Trinity Lx. Le non-respect des directives contenues dans ce manuel entraînera des dommages matériels, des blessures graves ou la mort.

Responsabilité de l'utilisateur

Cet appareil doit être installé et entretenu par un installateur qualifié ou un technicien d'entretien. Il doit être entretenu et inspecté à chaque année lorsque soumis à des applications domestiques normales. Des applications plus exigeantes ou des conditions extrêmes (ex.: commerciales) peuvent exiger une fréquence d'entretien et d'inspection plus rapprochée. En tant qu'utilisateur/propriétaire de cet équipement, vous êtes responsable de voir à ce que l'entretien soit assuré à des intervalles appropriés.

⚠ AVERTISSEMENT À défaut de soumettre cet appareil, sur une base régulière, à une inspection et un entretien adéquats par un technicien d'entretien qualifié, il peut en résulter des dommages matériels, des blessures graves ou la mort.

⚠ AVERTISSEMENT À défaut de maintenir les extrémités de prise d'air de combustion et d'évacuation des gaz libres de glace, de neige et de tout débris, il peut en résulter des dommages matériels, des blessures graves ou la mort.

Responsabilité de l'utilisateur

Cet appareil doit être installé et entretenu par un installateur qualifié ou un technicien d'entretien. Il doit être entretenu et inspecté à chaque année lorsque soumis à des applications domestiques normales. Des applications plus exigeantes ou des conditions extrêmes (ex.: commerciales) peuvent exiger une fréquence d'entretien et d'inspection plus rapprochée. En tant qu'utilisateur/propriétaire de cet équipement, vous êtes responsable de voir à ce que l'entretien soit assuré à des intervalles appropriés.

ATTENTION: GAZ DE PÉTROLE LIQUÉFIÉ (GPL) PROPANE

Cet appareil Trinity Lx est réglé en usine pour fonctionner au gaz naturel. Avant Avant de le faire fonctionner au propane, l'ensemble approprié de conversion au GPL doit être installé sur l'appareil pour qu'il fonctionne au propane de façon sécuritaire. Le modèle Lx800 fonctionne au gaz naturel seulement et NE DOIT PAS être converti au propane. Les ensembles de conversion appropriés sont indiqués ci-bas selon les numéros de modèle. Le propane est plus lourd que l'air; il est donc essentiel que votre appareil Trinity Lx ne soit pas installé dans une fosse ou tout emplacement qui permettrait à des gaz plus lourds que l'air de s'y accumuler. Des codes locaux pourraient exiger que les appareils alimentés en gaz propane soient pourvus d'un dispositif approuvé capable d'éliminer les gaz non brûlés d'une pièce. Vérifier si le code local contient cette exigence.

Natural to LP Propane Conversion Kit

Gamme NTI	N° de modèle	N° de'ensemble
Trinity Lx	**150, 150E, 200, 300**	**82650-1**
Trinity Lx	**400**	**83017-1**

⚠ DANGER À défaut d'utiliser l'ensemble approprié de conversion du gaz naturel au propane, faire fonctionner un appareil Trinity Lx au propane provoquera un fonctionnement extrêmement dangereux du brûleur, ce qui entraînera des dommages matériels, des blessures graves ou la mort. Se reporter à l'encadré intitulé ATTENTION: GAZ DE PÉTROLE LIQUÉFIÉ (GPL) PROPANE pour les modèles qui se prêtent à la conversion et l'ensemble de conversion approprié.

Tuyauterie d'alimentation d'air et d'évacuation des gaz de combustion

⚠ DANGER Le Trinity Lx est un appareil à évacuation directe qui exige un système d'évacuation spécifique. La tuyauterie d'alimentation en air de combustion et l'évacuation des gaz doivent conduire à l'extérieur au moyen des matériaux et selon les directives spécifiés dans ce manuel. Le non-respect de cette directive entraînera des blessures graves ou la mort.

Nouvelles caractéristiques

Alimentation d'un 2e réseau de chauffage central - Le Trinity Lx peut être utilisé en tant qu'appareil autonome pour alimenter un seul ou deux réseaux de chaleur. Pour configurer cet appareil avec deux distributions de chaleur, se reporter au chapitre « Second réseau de chaleur et réglage d'une application de chaudières multiples » dans l'Annexe A et « Applications de chaudière autonome » dans l'Annexe B.

Commande interne « maître/esclave » - Le régulateur du Trinity Lx a la capacité de mener jusqu'à 8 chaudières ou chauffe-eau agencés en cascade en connectant les régulateurs en série. Se reporter au chapitre « Second réseau de chaleur et réglages d'une application de chaudières multiples » dans l'Annexe A pour le réglage du régulateur et à l'Annexe B ou C pour les directives spécifiques de tuyauterie et de câblage pour cette application.

IMPORTANT **Adresse Modbus** - Dans une installation maître/esclave, l'adresse Modbus de chaque régulateur doit être assignée par l'installateur. Se reporter au chapitre « Identification et accès au système » de l'Annexe A.

Sonde de système - Chaque appareil Lx est livré avec une variété de sondes de température d'eau du système qui permet de réguler directement la température d'alimentation et de retour. Se reporter au chapitre « Branchements de basse tension » de l'Annexe B. Ne sert pas dans les applications de chauffe-eau.

Variantes de sondes de modulation - Les nouveaux modèles Lx procurent un contrôle et une précision accrus de la température d'eau de l'appareil en permettant à l'installateur de choisir la sonde de modulation voulue en fonction d'une demande donnée. Se reporter au chapitre « Sonde de modulation » dans l'Annexe B ou C.

Arrêt par temps chaud - Si activée, cette fonction empêche le fonctionnement de l'appareil lorsque la température extérieure est supérieure au point de consigne d'arrêt par temps chaud ou elle en autorise le fonctionnement lorsque la température extérieure descend plus bas que 4 ° F sous ce point de consigne. Pour le réglage, se reporter au chapitre « Arrêt par temps chaud » dans l'Annexe A - Régulateur et affichage tactile. Ne sert pas dans les applications de chauffe-eau .

2.0 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Tableau 2-1 Caractéristiques techniques

DESCRIPTION	Lx150	Lx150E	Lx200	Lx300	Lx400	Lx800
Modulation à l'entrée CSA [1] Btu/h [kW]	25,000-150,000 [2] [7.3-44.0]	25,000-150,000 [7.3-44.0]	25,000-199,000 [7.3-58.3]	55,000-275,000 [16.1-80.5]	75,000-399,000 [21.9-117]	160,000-800,000 [46.9-234]
Puissance de chauffage DOE [1, 3], Btu/h [kW]	136,000 [39.8]	139,000 [40.7]	182,000 [53.3]	251,000 [73.5]	374,000 [109.6]	749,000 [219.5]
Puissance nette I=B=R [1,3] Btu/h [kW]	118,000 [34.8]	121,000 [35.4]	158,000 [46.3]	213,000 [62.4]	325,000 [95.2]	650,000 [190.5]
% AFUE DOE [3]	95.1	97.0	95.1	95.1	94.0 [6]	94.0 [6]
Capacité de récupération avec augmentation 100°F, gal/h	-	-	224	310	450	902
Raccordements d'eau -NPT, po	1 [4]	1	1	1-1/4	1-1/4	2
Raccordement de gaz - NPT, po	1/2	1/2	1/2	1/2	3/4	1
Dia. tuyaux évacuation/prise d'air respectivement, po [mm] [5]	3 [7] or 4 [76 or 102]	3 [7] or 4 [76 or 102]	3 [7] or 4 [76 or 102]	4 or 6 [102 or 152]	4 or 6 [102 or 152]	4 or 6 [8] [102 or 152]
Longueur maxi évacuation/prise d'air, pi [m]	105 [7] [32]	105 [7] [32]	105 [7] [32]	100 [30.5]	100 [30.5]	100 [9] [30.5]
Dimensions H x L x Prof. po [mm]	29.5x17x18.5 [749x432x470]	29.5x17x18.5 [749x432x470]	29.5x17x18.5 [749x432x470]	36x17x21.5 [915x432x546]	36x17x24 [915x432x610]	37x17x63.5 [938x432x613]
Poids approx. de l'appareil rempli d'eau, lb [kg]	100 [45.3]	125 [56.7]	125 [56.7]	180 [81.6]	225 [102]	450 [104]
Électricité	120V / 1 Phase / 60 Hz / 12A					

Notes:

[1] Les puissances à l'entrée et à la sortie sont établies avec les longueurs minimales de tuyauterie d'évacuation, au niveau de la mer. Ces résultats seront inférieurs avec une tuyauterie d'évacuation plus longue ou à une altitude dépassant 2000 pi [610 m].

[2] La puissance à la sortie maximale lorsque fonctionnant au GPL est limitée à 145 000 Btu/h [42,5 kW].

[3] Établies d'après les puissances nominales, au moyen des procédures d'essai standard prescrites par le U.S. Department of Energy. Ces cotes ont été confirmées par AHRI (GAMA), à l'exception des Lx400 et Lx800.

[4] Appareils vendus au Canada : 3/ 4 po NPT.

[5] Le Trinity Lx exige un système d'évacuation spécial. N'utiliser que les matériaux d'évacuation et les méthodes indiquées dans ce manuel.

[6] Cotes d'efficacité en régime continu.

[7] Lx150-200: si conduit d'évacuation 3 po avec GPL, longueur équivalente maxi = 50 pi (15,2 m).

[8] Lx800: seul le conduit d'évacuation de 6 po est permis. La prise d'air peut être en 4 po ou 6 po.

[9] Lx800: ne fonctionne qu'au gaz naturel seulement.

⚠ ATTENTION Si l'appareil est installé au mur, il faut deux personnes pour le mettre en place, sinon il peut en résulter des dommages matériels et des blessures.

Fonctionnement à haute altitude

Le Trinity Lx est conçu pour fonctionner à sa puissance nominale maximale s'il est installé à une altitude qui ne dépasse pas 2000 pi (610 m) au-dessus du niveau de la mer. Puisque la densité de l'air décroît à mesure qu'on s'élève, la puissance maximale indiquée se trouve réduite pour les altitudes plus élevées (610 m) tel qu'indiqué au tableau 2-2.

Tableau 2-2 Réduction de puissance en altitude (%)

Altitude	2000 pi [610 m]	3000 pi [914 m]	4000 pi [1219 m]	4500 pi [1372 m]	5000 pi [1524 m]
Au Canada[1]	- 5%	- 5%	- 5%	- 5%	% peut varier
Aux USA[2]	-	- 4%	- 8%	-	- 12%

Notes:

[1] Canada: pour les altitudes comprises entre 2000 et 4500 pi [610-1372 m], réduire de 5 %. Consultez les autorités locales pour la réduction de puissance dans le cas d'altitudes supérieures à 4500 pi [1372 m].

[2] USA: réduire la capacité de 4 % à chaque 1000 pi [305 m] au-dessus de 2000 pi [610 m].

⚠ AVERTISSEMENT **Combustion** - Aux altitudes qui dépassent 2000 pi (610 m), la combustion de l'appareil doit être vérifiée au moyen d'un analyseur de combustion calibré pour s'assurer d'un fonctionnement sécuritaire et fiable. Il est de la responsabilité de l'installateur de vérifier la combustion et d'effectuer les réglages nécessaires selon le chapitre 9.0. Le non-respect de cette directive peut entraîner des dommages matériels, des blessures graves ou la mort.

3.0 EMPLACEMENT DE L'APPAREIL

Dans tous les cas, le Trinity Lx doit être installé à l'intérieur dans un emplacement sec où la température ambiante doit être maintenue au-dessus du point de congélation et en dessous de 100 °F (38 °C). Tous les composants liés au gaz doivent être protégés contre le dégouttement, la pulvérisation d'eau ou la pluie durant le fonctionnement ou l'entretien. Pour déterminer le meilleur emplacement de l'appareil, on doit tenir compte de la distance du réseau de tuyauterie, de l'alimentation en gaz et de l'électricité, d'un avaloir pour le drain de condensat et de la sortie d'évacuation à l'air libre.

⚠ AVERTISSEMENT Tout composant submergé ou endommagé par l'eau doit être remplacé immédiatement au moyen de composants neufs et approuvés en usine, sinon il peut en résulter un incendie, des blessures graves ou la mort.

Montage au sol

Le Trinity Lx peut-être installé directement sur un plancher combustible, sauf sur un tapis (ce qui est strictement interdit). S'assurer que l'appareil se trouve plus haut que tout niveau d'inondation prévisible. Les modèles Lx150-400 sont pourvus de pieds bas fixes. Le Lx800 est livré avec des pattes réglables à fixer sur place. Une fois l'appareil retiré de sa palette, visser les pattes réglables sous l'appareil dans les filets prévus à cette fin.

Ouvertures de ventilation dans la zone de l'appareil

Si les dégagements autour de l'appareil sont inférieurs à ceux qui sont spécifiés au tableau 3-1, la zone de l'appareil doit être ventilée. Chaque ouverture de ventilation doit satisfaire aux exigences minimales de 1 po^2 par 1000 Btu/h avec un minimum de 100 po^2. L'ouverture de ventilation inférieure doit être située à moins de 6 po (152 mm) du plancher tandis que l'ouverture supérieure doit être située à moins de 6 po (152 mm) du haut de l'espace. Le Lx800 peut être équipé en option d'un Ensemble d'air de combustion intérieur qui peut être installé à la place de la tuyauterie d'un système à évacuation directe. Noter que cette option d'Ensemble d'air de combustion intérieur ne peut pas être utilisé dans une installation en placard ou en alcôve. Voir « Installation dans un local technique » plus bas.

AVIS Si la « Zone de l'appareil » ne satisfait pas aux exigences de dégagements du tableau 3-1, elle est considérée comme un placard ou une alcôve. Au Canada et aux USA, les installations en placard ou en alcôve requièrent une tuyauterie d'évacuation en CPVC approuvée, de même pour les raccords, colles et apprêts. Voir le tableau 4-3 pour la liste des matériaux approuvés.

Installation en placard

Pour une installation en placard, 2 ouvertures de ventilation sont nécessaires tel qu'indiqué dans la figure 3-1(a), (b) et (c), chacune ayant une aire correspondant à 1 po^2 par 1000 Btu/h avec un minimum de 100 po^2, et situées à l'intérieur de 6 po (152 mm) du haut et du bas de la porte du placard. Voir le tableau 3-1 pour les dégagements minimaux recommandés.

Installation en alcôve

Les installations en alcôve ont les mêmes dégagements minimaux qu'une installation en placard à l'exception que l'avant doit être complètement ouvert sur le local à une distance qui ne dépasse pas 18 po (457 mm) du devant de l'appareil et que le local soit au moins 3 fois les dimensions de l'alcôve. Si ces conditions sont toutes satisfaites, il n'est pas nécessaire de prévoir d'ouvertures de ventilation supplémentaires dans cette zone. Voir le tableau 3-1 pour les dégagements minimaux recommandés.

Installation dans un garage de résidence

Si l'appareil doit être installé dans un garage de résidence, l'élever à un minimum de 18 po (457 mm) au-dessus du sol. Le situer ou le protéger de façon qu'il ne puisse être endommagé par un véhicule. Vérifier auprès des autorités locales si d'autres règlements s'appliquent à l'installation de cet appareil dans un garage.

Installation dans un local technique (commercial)

Le Trinity Lx800 est certifié en tant qu'appareil à évacuation directe, sur lequel les tuyauteries d'alimentation d'air/d'évacuation des gaz sont raccordées directement à l'appareil. De plus, c'est le seul modèle Lx certifié pour usage avec un système à air de combustion intérieur par lequel le conduit d'évacuation des gaz est raccordé directement à l'appareil mais dont l'air de combustion provient du local. Les systèmes dont l'air de combustion provient de l'intérieur sont sujets à des exigences supplémentaire des codes, telles que l'interverrouillage pré-

allumage avec des volets motorisés ou des circuits de vérification auxiliaires lorsque l'appareil fonctionne dans des locaux équipés de ventilateur d'extraction. Voir le tableau 4-1 pour les sources de contamination de l'air de combustion à éviter, le tableau 4-5 pour la liste des considérations de conception et les directives d'installation, et la figure 4-13 pour les détails de l'Ensemble d'air de combustion intérieur.

Installation murale (optionnelle)

Les modèles Lx150-400 sont livrés avec des supports qui permettent l'option de montage mural, ce qui n'est pas possible pour le Lx800. Se reporter aux figures 3-3(a) et (b) pour les directives et les illustrations de montage mural pour les appareils qui s'y prêtent. Noter que les **chauffe-eau** requièrent la « Protection obligatoire en cas de montage mural ». Se reporter au chapitre 1.0 de l'Annexe C « Applications de chauffe-eau : directives de tuyauterie et de câblage » pour plus de détails.

⚠ AVERTISSEMENT Au Canada et aux USA, les installations en placard ou en alcôve requièrent une tuyauterie d'évacuation en **CPVC** approuvée, de même pour les raccords, colles et apprêts (tableau 4-3). Le non-respect de cette directive peut entraîner des dommages matériels ou des blessures graves.

Tableau 3-1 Dégagements minimaux pour l'installatio et l'entretien

Modèle	Dégagements	Dimensions - pouces [mm]					
		Devant	Dessus	Gauche	Droite	Arrière	Conduit de fumée
Trinity Lx150-200	Minimum	24 [610] [1,3]	12 [305]	12 [305]	4 [102]	0	1 [25]
	Recommandé	24 [610]	24 [610]	24 [610] [2]	4 [102]	0	1 [25]
Trinity Lx300-400	Minimum	24 [610] [1,3]	12 [305]	12 [305]	12 [305]	0	1 [25]
	Recommandé	24 [610]	24 [610]	24 [610] [2]	12 [305]	0	1 [25]
Trinity Lx800 [4]	Minimum	24 [610] [1,3]	12 [305]	24 [610]	4 [102]	14 [356]	1 [25]
	Recommandé	24 [610]	24 [610]	30 [762]	24 [610]	18 [458]	1 [25]

Notes:
[1] 6 po si l'accès est amovible pour donner 24 po [610 mm] de dégagement (en placard). Voir les dimensions des Ouvertures d'air de ventilation à la figure 3-1.
[2] Les dégagements peuvent être réduits à 12 po [305 mm] si le dégagement à droite est de 24" [610 mm].
[3] Les **chauffe-eau** requièrent un dégagement minimal de 36 po [915 mm] à l'avant pour l'accès au brûleur (Lx200-800).
[4] Pour le Lx800, s'assurer que l'arrière soit accessible pour le câblage et les tests des gaz de combustion.

Figure 3-1(a) Modèles Lx150-200

Installation en placard, dégagements minimaux

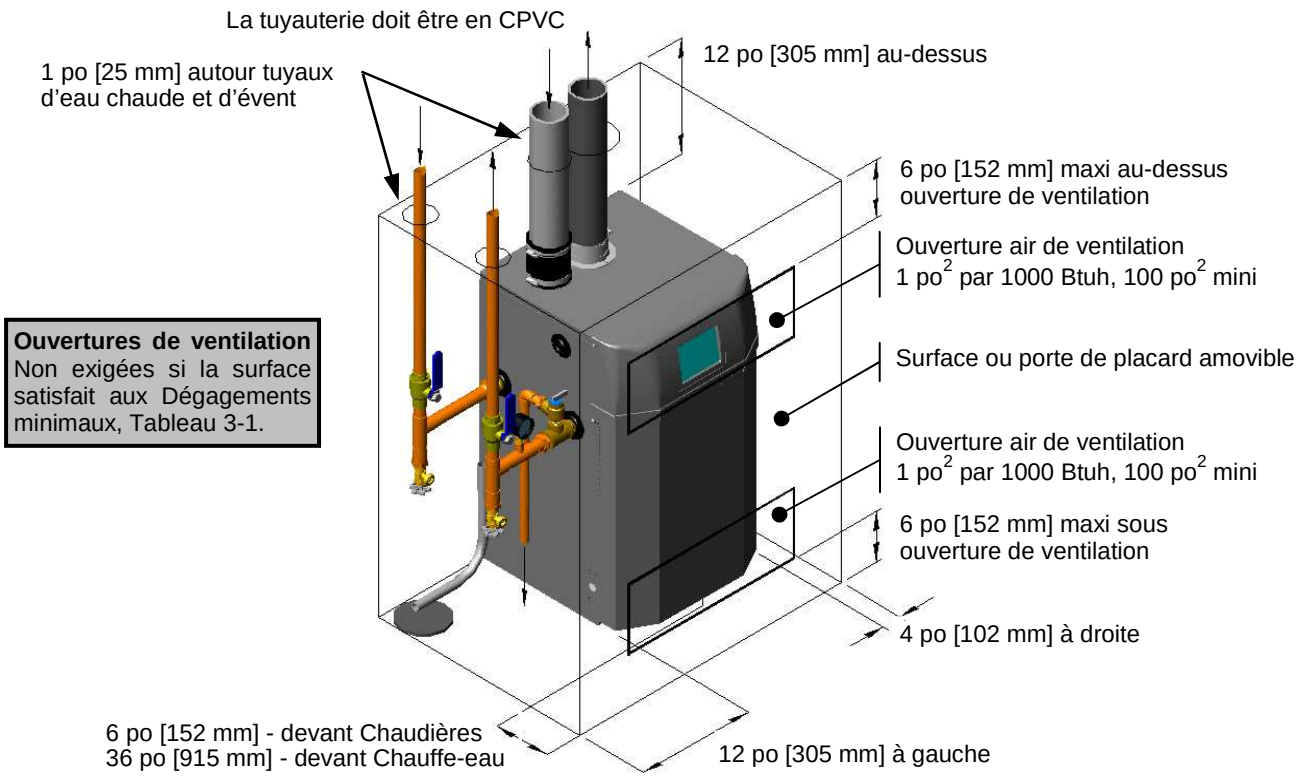

La tuyauterie doit être en CPVC
1 po [25 mm] autour tuyaux d'eau chaude et d'évent
12 po [305 mm] au-dessus
6 po [152 mm] maxi au-dessus ouverture de ventilation
Ouverture air de ventilation 1 po² par 1000 Btuh, 100 po² mini
Surface ou porte de placard amovible
Ouverture air de ventilation 1 po² par 1000 Btuh, 100 po² mini
6 po [152 mm] maxi sous ouverture de ventilation
4 po [102 mm] à droite
Ouvertures de ventilation Non exigées si la surface satisfait aux Dégagements minimaux, Tableau 3-1.
6 po [152 mm] - devant Chaudières
36 po [915 mm] - devant Chauffe-eau
12 po [305 mm] à gauche

Figure 3-1(b) Modèles Lx300-400

Installation en placard, dégagements minimaux

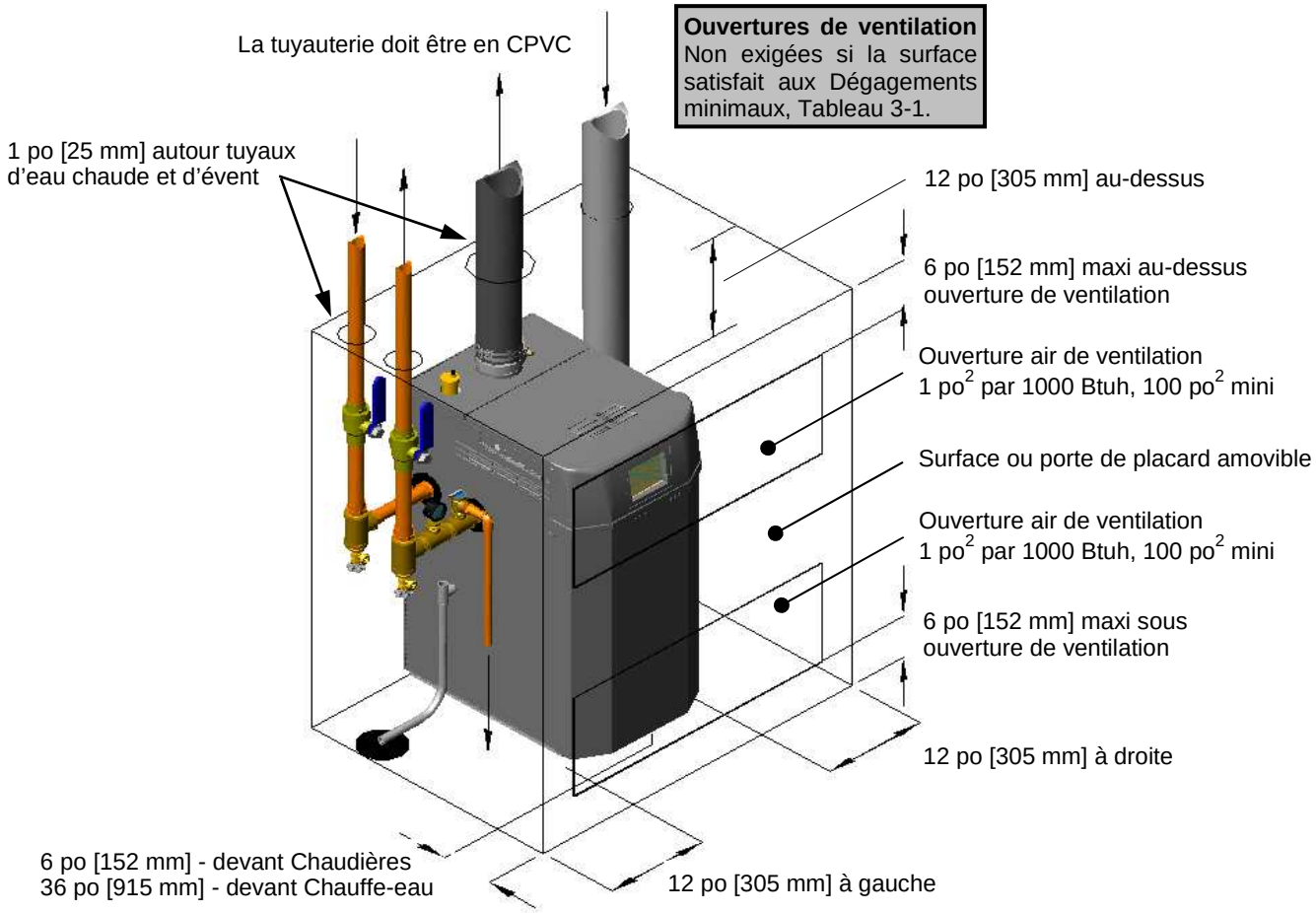

La tuyauterie doit être en CPVC
Ouvertures de ventilation Non exigées si la surface satisfait aux Dégagements minimaux, Tableau 3-1.
1 po [25 mm] autour tuyaux d'eau chaude et d'évent
12 po [305 mm] au-dessus
6 po [152 mm] maxi au-dessus ouverture de ventilation
Ouverture air de ventilation 1 po² par 1000 Btuh, 100 po² mini
Surface ou porte de placard amovible
Ouverture air de ventilation 1 po² par 1000 Btuh, 100 po² mini
6 po [152 mm] maxi sous ouverture de ventilation
12 po [305 mm] à droite
6 po [152 mm] - devant Chaudières
36 po [915 mm] - devant Chauffe-eau
12 po [305 mm] à gauche

Figure 3-1(c) Modèl e Lx800

Installation en placard, dégagements minimaux

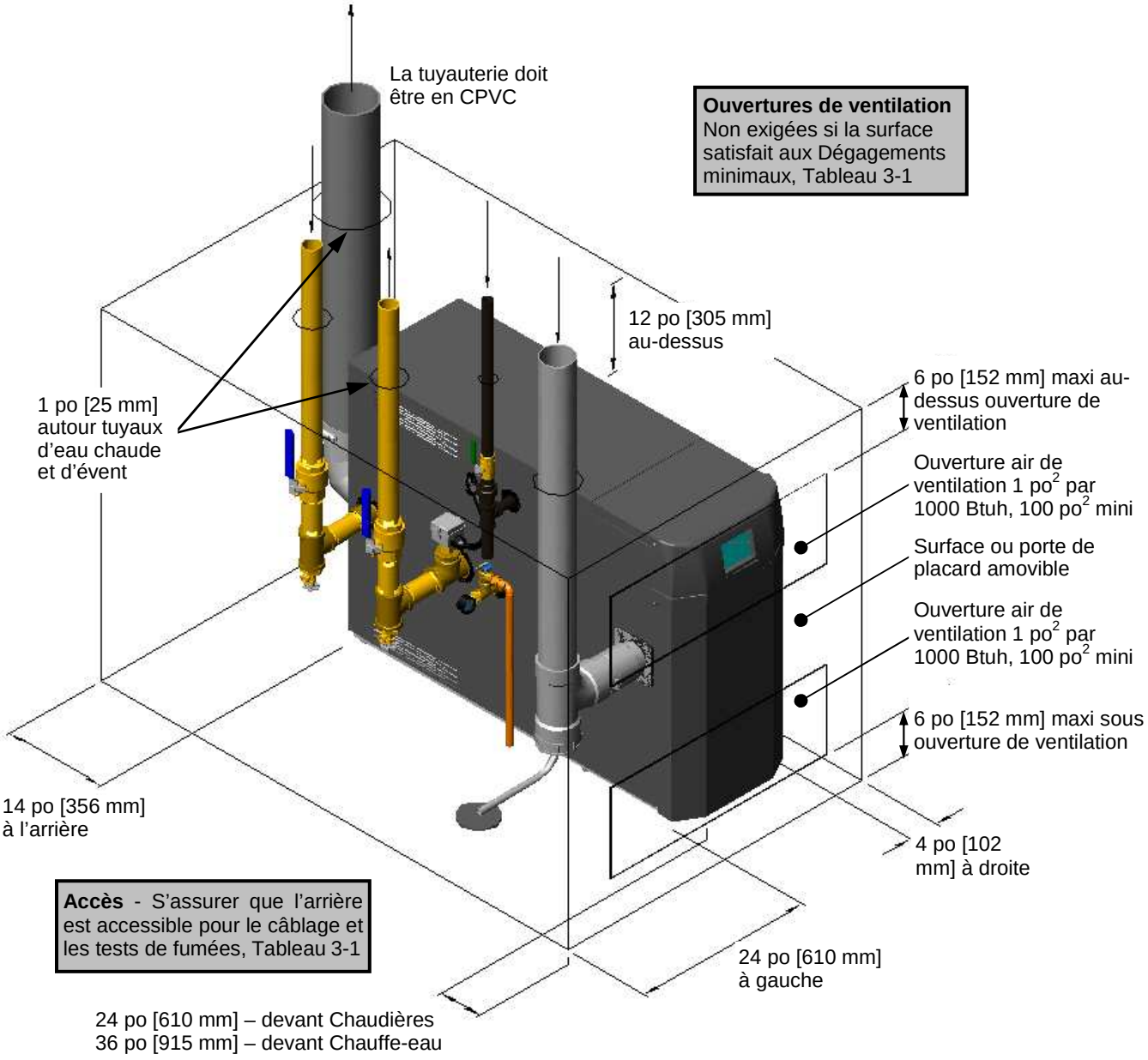

La tuyauterie doit être en CPVC
Ouvertures de ventilation Non exigées si la surface satisfait aux Dégagements minimaux, Tableau 3-1
12 po [305 mm] au-dessus
1 po [25 mm] autour tuyaux d'eau chaude et d'évent
6 po [152 mm] maxi au-dessus ouverture de ventilation
Ouverture air de ventilation 1 po² par 1000 Btuh, 100 po² mini
Surface ou porte de placard amovible
Ouverture air de ventilation 1 po² par 1000 Btuh, 100 po² mini
6 po [152 mm] maxi sous ouverture de ventilation
14 po [356 mm] à l'arrière
4 po [102 mm] à droite
Accès - S'assurer que l'arrière est accessible pour le câblage et les tests de fumées, Tableau 3-1
24 po [610 mm] à gauche
24 po [610 mm] – devant Chaudières
36 po [915 mm] – devant Chauffe-eau

Figure 3-2(a) Modèles Lx150-200

Installation murale

❶ Retirer le support de montage supérieur de l'arrière de l'appareil.

❷ Fixer le support de montage supérieur à un mur solide au moyen de tire-fond (non fournis, ou des ancrages si un mur de béton) capables de supporter le poids de l'appareil. S'assurer que le support soit de niveau. Se reporter au tableau 2-1 Caractéristiques pour le poids de l'appareil.

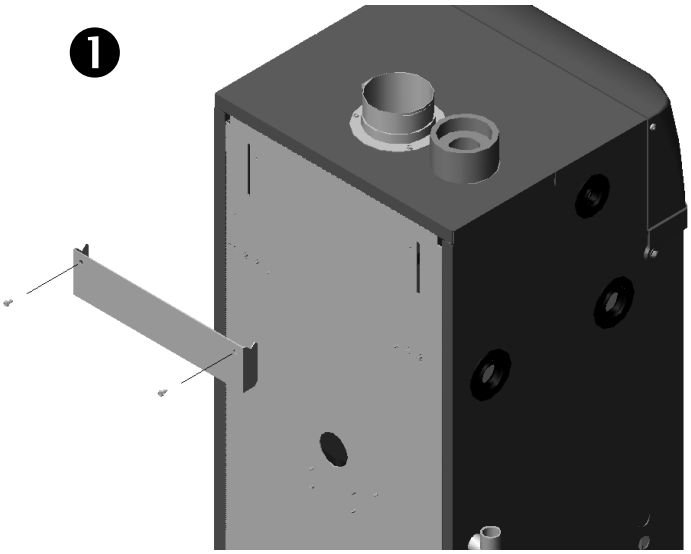
❸ Placer l'appareil sur le support en alignant les fentes au dos de l'appareil sur les crochets qui dépassent du support. Le haut des fentes doit reposer au creux des crochets du support mural.

❹ Tirer l'appareil à l'écart du mur pour installer le support de montage inférieur (fourni avec l'appareil). Le support s'enclenchera en place dans les fentes du dessous de l'appareil (s'assurer que le support est bien enclenché; une fois installé le support devrait être difficile à retirer).

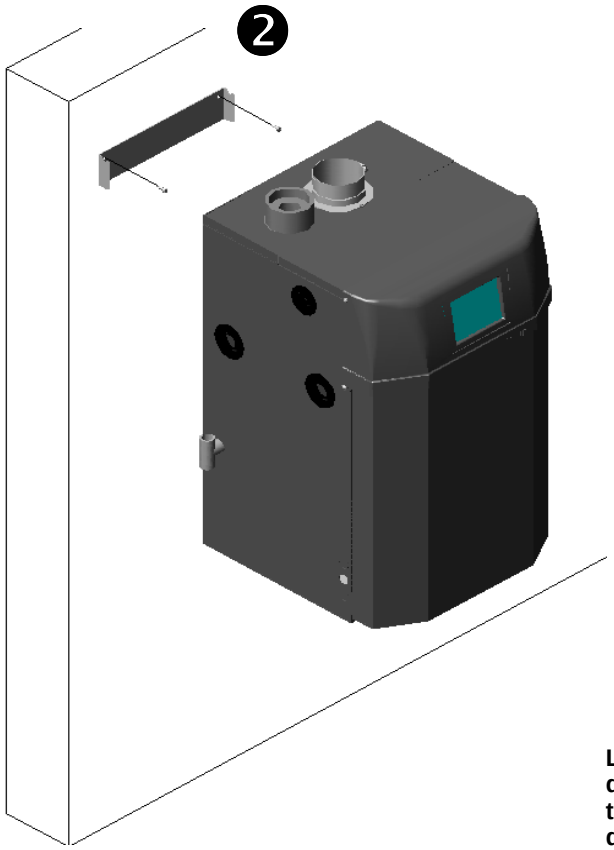
⚠ AVERTISSEMENT Le non-respect de ces directives peut entraîner un incendie, des blessures graves ou la mort.

⚠ ATTENTION Il faut deux personnes pour mettre en place cet appareil, sinon il peut en résulter des dommages matériels et des blessures.

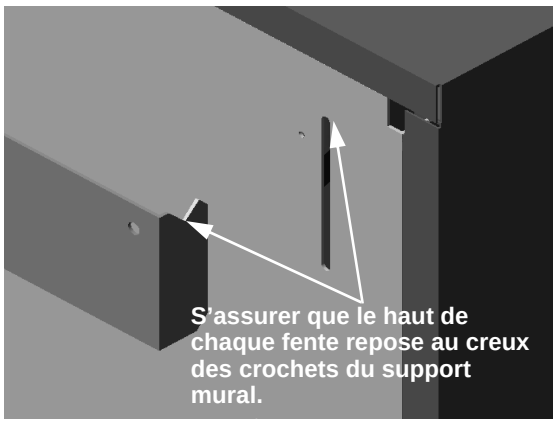
❶



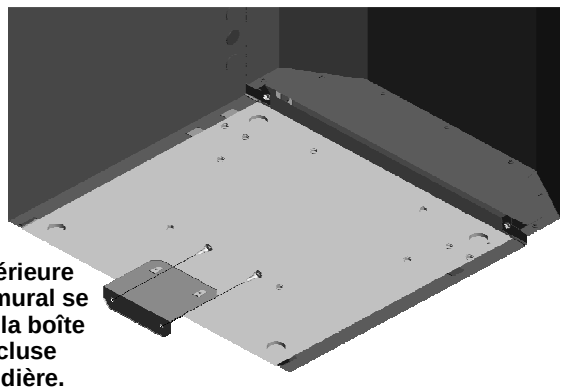
❷



❸



❹



La partie inférieure du support mural se trouve dans la boîte de pièces incluse avec la chaudière.

IMPORTANT Les **chauffe-eau** requièrent la «Protection obligatoire en cas de montage mural». Se reporter au chapitre 1.0 de l'Annexe C «Applications de chauffe-eau: tuyauterie et câblage».

Figure 3-2(b) Modèles Lx300-400

Installation murale

❶ Sans toucher à la bande de fixation (A), retirer le support de montage (B) attaché au bas à l'arrière de l'appareil. Conserver la quincaillerie montage pour l'étape 4.

❷ Fixer le support de montage, enlevé du bas de l'appareil à l'étape 1, à un mur solide au moyen de tire-fond (non fournis, ou des ancrages si un mur de béton) capables de supporter le poids de l'appareil. Se reporter au tableau 2-1 Caractéristiques pour le poids de l'appareil. S'assurer que le support soit de niveau, bien appuyé contre le mur, avec les trous de fixation en bas et l'angle écarté du mur pointant vers le haut.

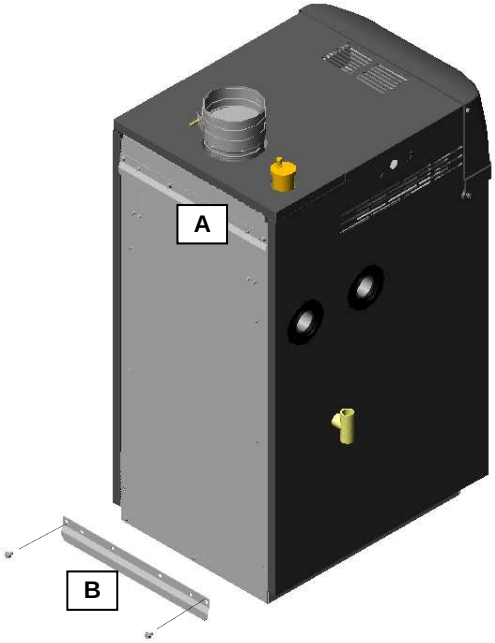
❸ Monter l'appareil au mur en alignant la bande de fixation (A) au support de montage (B). Glisser la bande de fixation jusqu'à ce qu'elle s'enclenche solidement dans le support de montage.

❹ Lorsque l'appareil est fixé de façon sécuritaire au support de montage supérieur, fixer le support de montage inférieur au dessous de l'appareil en utilisant la quincaillerie de montage retirée à l'étape 1 ; puis fixer le support inférieur au mur tel qu'illustré.

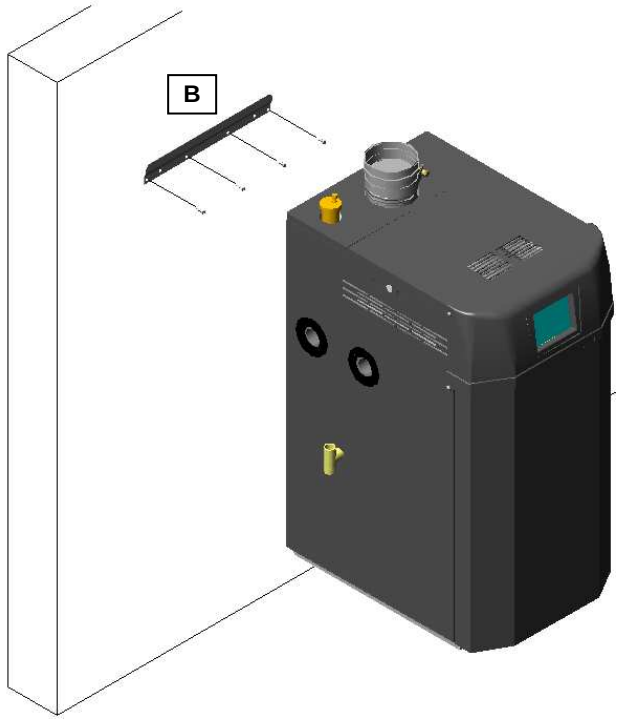
⚠ AVERTISSEMENT Le non-respect de ces directives peut entraîner un incendie, des blessures graves ou la mort.

⚠ ATTENTION Il faut deux personnes pour mettre en place cet appareil, sinon il peut en résulter des dommages matériels et des blessures.

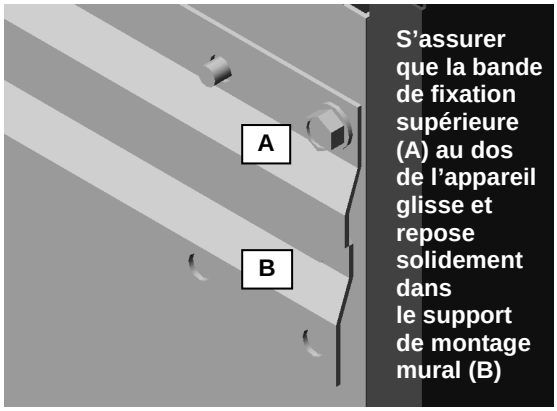
❶



❷

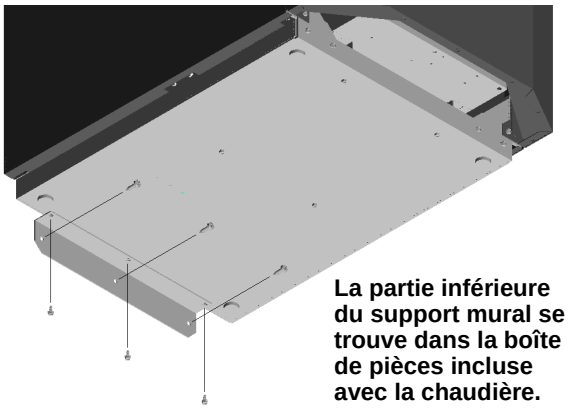


❸



S'assurer que la bande de fixation supérieure (A) au dos de l'appareil glisse et repose solidement dans le support de montage mural (B)

❹



La partie inférieure du support mural se trouve dans la boîte de pièces incluse avec la chaudière.

IMPORTANT Les **chauffe-eau** requièrent la «Protection obligatoire en cas de montage mural». Se reporter au chapitre 1.0 de l'Annexe C «Applications de chauffe-eau: directives de tuyauterie et de câblage».

4.0 ALIMENTATION D'AIR ET ÉVACUATION DES GAZ DE COMBUSTION

Le Lx est un appareil à évacuation directe qui requiert un système d'évacuation spécial pressurisé. Les tuyauteries d'alimentation d'air/d'évacuation des gaz doivent conduire à l'extérieur, en utilisant les matériaux spécifiés et selon les directives de ce chapitre. Il est strictement interdit d'évacuer les gaz dans une cheminée de maçonnerie à moins qu'elle soit inutilisée et que les matériaux d'évacuation approuvés soient utilisés et selon les directives de ce chapitre. L'installation doit être conforme au *National Fuel Gas Code* ANSI Z223.1 aux USA ou au *Code d'installation du gaz naturel et du propane* CAN/CGA B149.1 au Canada, ainsi qu'aux exigences locales.

⚠ DANGER Les conduits d'alimentation d'air/d'évacuation des gaz doivent être séparés. De plus, le Trinity Lx ne peut pas partager des conduits communs d'alimentation d'air ni d'évacuation des gaz avec d'autres appareils. Le non-respect de cette directive peut entraîner des blessures graves ou la mort.

Contamination de l'air de combustion

Attention à ne pas situer la prise d'air dans une zone où des contaminants pourraient être aspirés jusqu'à l'appareil. Un air de combustion qui contiendrait des poussières, des débris ou des contaminants aéroportés augmentera considérablement la fréquence d'entretien et pourra causer la corrosion de l'échangeur de chaleur, ce qui pourra entraîner une usure prématurée, un incendie, des blessures graves ou la mort. Voir le tableau 4-1 pour une liste des zones à éviter en situant la prise d'air de combustion.

Tableau 4-1 Produits corrosifs et sources de contamination

Produits à éviter	Sources de contamination à éviter
Assouplisseurs antistatiques, javellisants, détergents, nettoyeurs	Buanderies
Perchloroéthylene (PCE), nettoyeurs à base d'hydrocarbures	Nettoyage à sec
Fertilisants chimiques, herbicides/pesticides, poussières, méthane	Fermes ou zones d'élevage et de fumier
Diluant à peinture ou vernis, colles et solvants, bran de scie	Usine de meubles, ébénisteries
Produits chimiques de traitement de l'eau (chlorure, fluorure)	Piscine et spas
Solvants, huile de coupe, fibre de verre, solvants de nettoyage	Ateliers de carrosserie, travail du métal
Réfrigérants contenant des CFC ou HCFC	Ateliers de réfrigérant
Produits à permanentes	Salons de beauté
Fixateurs, acide chlorhydrique (acide muriatique), bromure, iode	Labos photo, chimiques / Industries du plastique
Poudre de ciment, de tirage de joints, cellulose, isolant en fibres	Cimenterie / Chantiers de construction

⚠ AVERTISSEMENT N'utilisez pas ou n'entreposez pas d'essence ou d'autres produits à vapeurs inflammables autour de cet appareil ou de tout autre appareil à combustion. Le non-respect de cette directive peut entraîner des blessures graves ou la mort.

Solvants inflammables et tuyauterie de plastique

Parce que la plupart des colles, ciments, solvants et apprêts utilisés pour joindre les composants en plastique des tuyauteries d'alimentation d'air/d'évacuation des gaz sont inflammables, leurs vapeurs explosives doivent être entièrement évacuées des tuyauteries avant la mise en service. Éviter tout excès de ciment ou d'apprêt qui pourrait s'accumuler à l'intérieur de la tuyauterie. Une tuyauterie nouvellement assemblée doit être laissée en période de durcissement pour un minimum de 8 heures avant l'allumage d'un appareil à gaz. Se reporter à la Procédure obligatoire avant la mise en service des tuyauteries d'évacuation en plastique plus loin dans ce chapitre.

⚠ DANGER **Colles et apprêts inflammables** - Il appartient à l'installateur de se familiariser avec les risques associés aux solvants explosifs et de prendre toutes les précautions inhérentes pour réduire ces risques. Le non-respect de cette directive peut entraîner une explosion, des dommages matériels, des blessures graves ou la mort.

Tuyauterie d'air de combustion/d'évacuation des gaz près de l'appareil

Chaque Trinity Lx est livré avec un court tronçon d'évacuation en CPVC approuvé. Insérer une extrémité à l'intérieur de l'adaptateur d'évacuation et coller l'autre extrémité au système d'évacuation réalisé sur place (voir le tableau 4-3 pour les matériaux d'évacuation approuvés). Le tronçon de CPVC doit pénétrer entièrement dans l'adaptateur d'évacuation de l'appareil (voir tableau 4-2). **NE PAS** insérer de tuyau en PVC directement dans l'adaptateur d'évacuation puisqu'il pourrait être déformé par la force exercée par le collier de serrage. S'assurer que le système d'évacuation ne repose pas et n'exerce aucun stress sur l'adaptateur d'évacuation de l'appareil. Nous recommandons d'utiliser 2 coudes pour créer une « déviation adaptable », ce qui réduira le potentiel de stress sur la tuyauterie d'évacuation et les joints collés. Voir les figures 4-1 jusqu'à 4-3.

Figure 4-1(a) Modèles Lx150-200

Conduits d'évent près de l'appareil (CPVC)

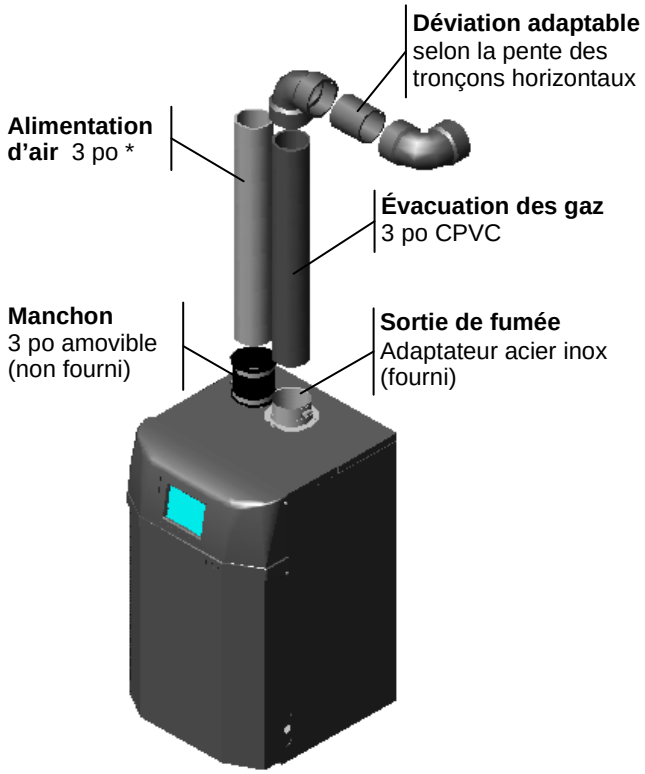

Déviation adaptable selon la pente des tronçons horizontaux
Alimentation d'air 3 po *
Évacuation des gaz 3 po CPVC
Manchon 3 po amovible (non fourni)
Sortie de fumée Adaptateur acier inox (fourni)

Figure 4-1(b) Modèles Lx150-200

Conduits d'évent près de l'appareil (PVC)

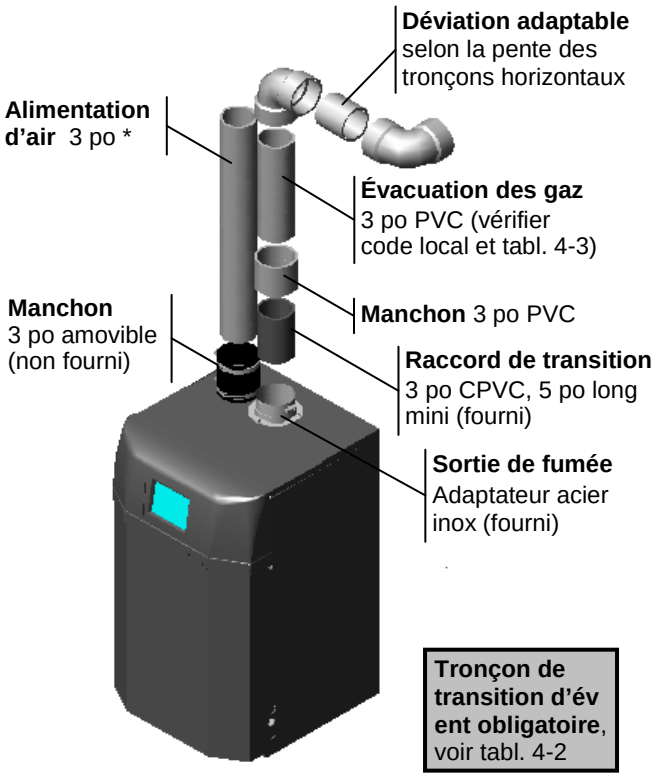

Déviation adaptable selon la pente des tronçons horizontaux
Alimentation d'air 3 po *
Évacuation des gaz 3 po PVC (vérifier code local et tabl. 4-3)
Manchon 3 po amovible (non fourni)
Manchon 3 po PVC
Raccord de transition 3 po CPVC, 5 po long mini (fourni)
Sortie de fumée Adaptateur acier inox (fourni)
Tronçon de transition d'évent obligatoire, voir tabl. 4-2

Figure 4-2(a) Modèles Lx300-400

Conduits d'évent près de l'appareil (CPVC)

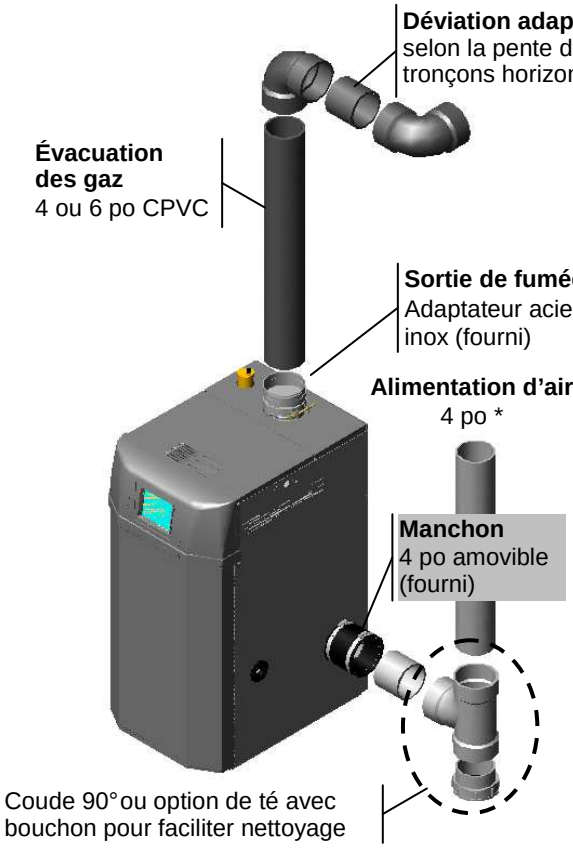
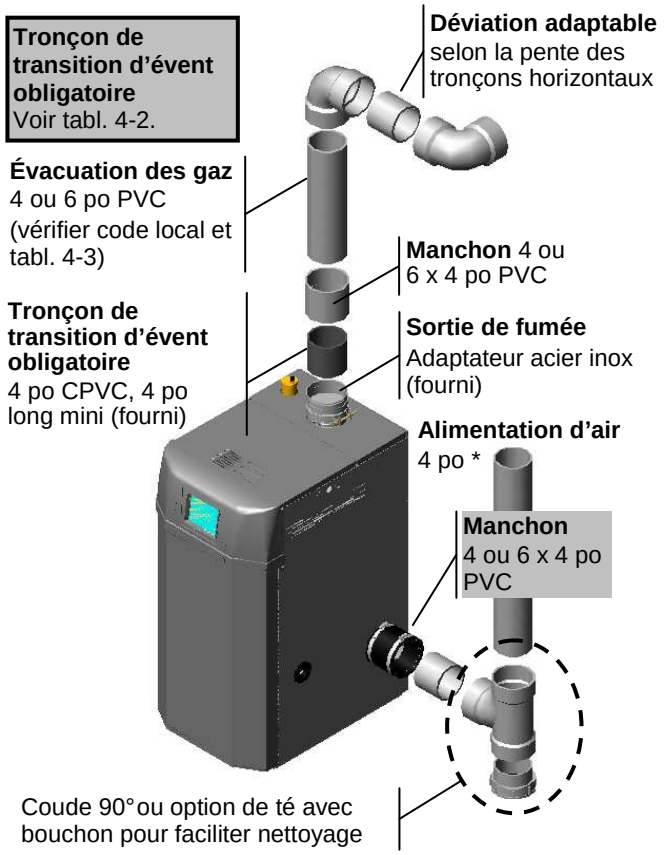

Déviation adaptable selon la pente des tronçons horizontaux
Évacuation des gaz 4 ou 6 po CPVC
Sortie de fumée Adaptateur acier inox (fourni)
Alimentation d'air 4 po *
Manchon 4 po amovible (fourni)
Coude 90° ou option de té avec bouchon pour faciliter nettoyage

Figure 4-2(b) Modèles Lx300-400

Conduits d'évent près de l'appareil (PVC)


Tronçon de transition d'évent obligatoire Voir tabl. 4-2.
Déviation adaptable selon la pente des tronçons horizontaux
Évacuation des gaz 4 ou 6 po PVC (vérifier code local et tabl. 4-3)
Manchon 4 ou 6 x 4 po PVC
Tronçon de transition d'évent obligatoire 4 po CPVC, 4 po long mini (fourni)
Sortie de fumée Adaptateur acier inox (fourni)
Alimentation d'air 4 po *
Manchon 4 ou 6 x 4 po PVC
Coude 90° ou option de té avec bouchon pour faciliter nettoyage

★ **Prise d'air** – Voir matériaux autorisés dans le code local en vigueur.

Figure 4-3(a) Lx800

Conduits d'évent près de l'appareil (CPVC)

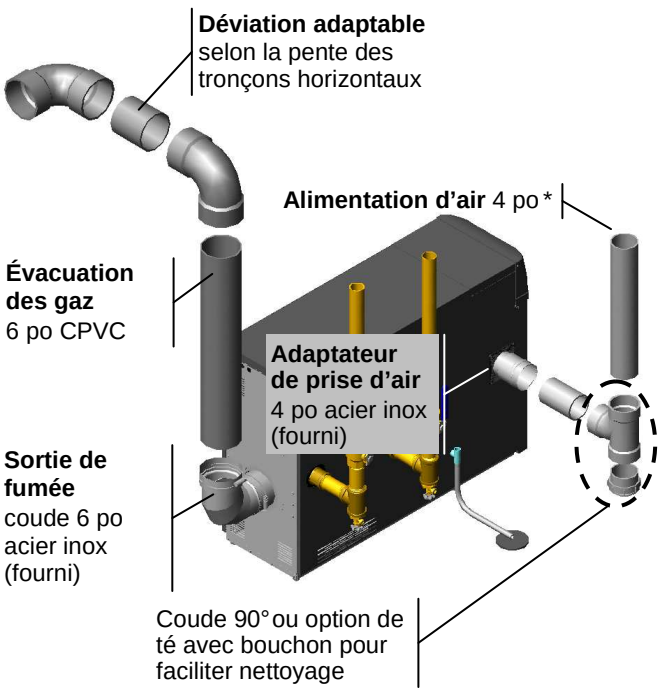
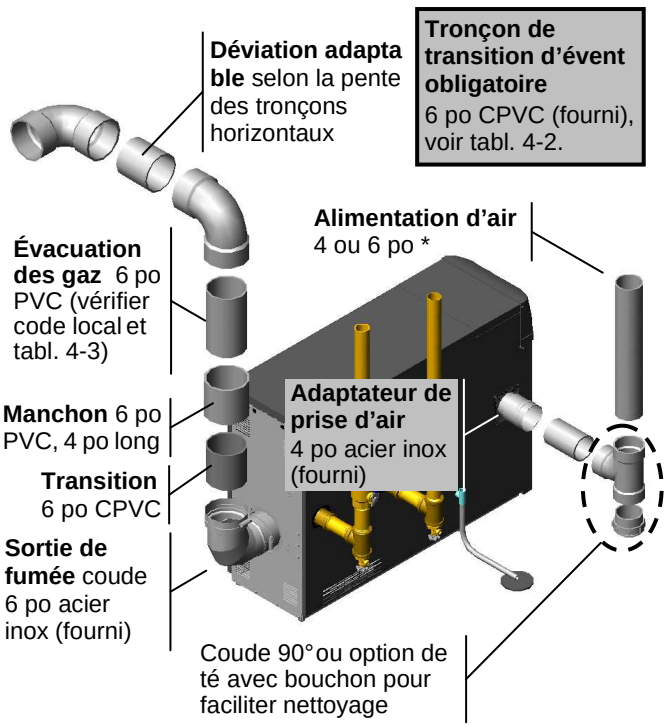

Déviation adaptable selon la pente des tronçons horizontaux
Alimentation d'air 4 po *
Évacuation des gaz 6 po CPVC
Adaptateur de prise d'air 4 po acier inox (fourni)
Sortie de fumée coude 6 po acier inox (fourni)
Coude 90° ou option de té avec bouchon pour faciliter nettoyage

Figure 4-3(b) Lx800

Conduits d'évent près de l'appareil (PVC)


Déviation adaptable selon la pente des tronçons horizontaux
Tronçon de transition d'évent obligatoire 6 po CPVC (fourni), voir tabl. 4-2.
Alimentation d'air 4 ou 6 po *
Évacuation des gaz 6 po PVC (vérifier code local et tabl. 4-3)
Manchon 6 po PVC, 4 po long
Transition 6 po CPVC
Sortie de fumée coude 6 po acier inox (fourni)
Adaptateur de prise d'air 4 po acier inox (fourni)
Coude 90° ou option de té avec bouchon pour faciliter nettoyage

* **Prise d'air** – Voir matériaux autorisés dans le code local en vigueur.

⚠ DANGER La tuyauterie d'évacuation doit être supportée pour réduire les contraintes sur les joints de tuyauterie. Le non-respect de cette directive peut entraîner des dommages matériels, des blessures graves ou la mort.

⚠ AVERTISSEMENT **Assise du joint d'étanchéité** - Une mauvaise assise pourra causer une fuite et le bris éventuel du joint d'étanchéité. Le non-respect de cette directive peut entraîner des blessures graves ou la mort.

AVIS Au Canada, les premiers **3 pi (915 mm)** de tuyauterie d'évent doivent être accessibles facilement pour fin d'inspection.

Tableau 4-2 Tronçon de transition d'évacuation obligatoire

Modèle	Diamètre d'évent CPVC	Longueur du conduit de transition CPVC	Profondeur d'insertion complète
Trinity Lx150-200	3 po	Minimum 5 po [127 mm]	2-7/8 po [73 mm]
Trinity Lx300-400	4 po	Minimum 4 po [100 mm]	1-7/8 po [48 mm]
Trinity Lx800	6 po	Minimum 6 po [152 mm]	2-1/2 po [63 mm]
Notes: Tronçon de transition incluse dans la boîte de pièces.			

Matériaux de tuyauterie d'alimentation d'air/d'évacuation des gaz

Tableau 4-3 Matériaux approuvés d'alimentation d'air/d'évacuation des gaz

Pièces [1]	Matériaux [2, 3]	Normes d'Installation		⚠ WARNING
		USA	Canada [4]	
Tuyaux et raccords	PVC - DWV	ANSI/ASTM D2265	Tous les matériaux doivent être approuvés **ULC S636**. Voir la note 4 ci-bas pour les restrictions relatives à la température.	Au Canada/USA, tous les matériaux d'alimentation d'air/ d'évacuation des gaz raccordés à un appareil à gaz doivent satisfaire aux normes énumérées au tableau 4-3, sinon il peut en résulter un incendie, des blessures graves ou la mort.
	PVC Schedule 40	ANSI/ASTM D1785		
	CPVC Schedule 40	ANSI/ASTM F441		
Colle à tuyau	PVC	ANSI/ASTM D2564		
	CPVC	ANSI/ASTM F493		
Apprêts	PVC / CPVC	ANSI/ASTM F656		

Notes:
1. Se reporter au tableau 4-4 pour les longueurs et les diamètres permis.
2. Au Canada/USA, une installation en placard/alcôve requiert une tuyauterie d'évacuation en **CPVC** approuvée, de même pour les raccords, colles et apprêts.
3. Il n'est pas nécessaire que l'alimentation d'air soit de résistance à haute température. Vérifier les matériaux approuvés dans le code local.
4. Le PVC ULC S636 est approuvé pour des températures de gaz de combustion jusqu'à 149 °F (65 °C) et est réservé aux applications de basses températures. Les applications à hautes températures exigeant que la température d'eau d'alimentation de l'appareil soit plus élevée que 140 °F (60 °C) doivent utiliser du CPVC approuvé ULC S636.
5. Prise d'air - Voir matériaux autorisés dans le code local en vigueur.

Procédure obligatoire avant la mise en service des tuyauteries d'évacuation en plastique

⚠ AVERTISSEMENT Ne pas allumer l'appareil avant l'étape 4 de la Procédure obligatoire avant la mise en service des tuyauteries d'évacuation en plastique.

1. L'appareil étant hors tension, compléter l'installation de la tuyauterie d'alimentation d'air/ d'évacuation des gaz en collant tous les joints de façon sécuritaire. Si possible, laisser une période de durcissement de 8 heures avant d'allumer le brûleur. Si cette période est plus courte, procéder aux étapes 2 jusqu'à 6.
2. Le robinet d'alimentation en gaz doit être maintenu fermé.
3. Débrancher les fils électriques de l'allumeur à surface chaude ou à étincelles. Placer les fils de façon qu'ils ne produisent pas d'arc électrique avec la mise à la terre ou un autre conducteur.

⚠ AVERTISSEMENT **Câblage de l'allumeur à étincelles** - Conserver une distance minimale de 2 po entre le circuit de l'allumeur à étincelles et les conducteurs. Le non-respect de cette directive peut entraîner le bris du composant, des blessures ou la mort.

4. Mettre l'appareil sous tension et provoquer une demande de chauffage.
5. Effectuer 3 essais complets d'allumage, consistant en pré-purge et post-purge du ventilateur de tirage, jusqu'à ce qu'un verrouillage de l'allumage survienne. Répéter le processus en entier 2 autres fois (pour un total de 9 séquences d'allumage).
6. Couper l'alimentation électrique et rebrancher les fils de l'allumeur.

Calcul de la longueur des tuyauteries d'alimentation/d'air d'évacuation des gaz

Se servir du tableau 4-4 pour déterminer la longueur maximale de tuyauterie. Le tableau attribue une longueur équivalente de 5 pi pour chaque coude à 90° ou à 45°. Les longueurs équivalentes sont indiquées séparément pour le gaz naturel et le GPL. Dans le calcul, il n'est pas nécessaire d'inclure les 3 coudes à 90° à l'extérieur (2 sorties, 1 prise d'air).

Exemple: Un Lx200 fonctionnant au gaz naturel peut être installé avec 105 pi (32 m) de longueur équivalente de tuyauterie d'alimentation d'air et 105 pi (32 m) de longueur équivalente de tuyauterie d'évacuation. Si l'appareil fonctionne au propane (GPL), la longueur équivalente maximale est réduite à 50 pi (3 po diamètre). La longueur équivalente maximale peut varier selon le modèle d'appareil et le diamètre de tuyauterie (ex.: 30 pi avec un tuyau de 4 po et 65 pi avec un tuyau de 6 po). Notez que le Lx800 ne fonctionne qu'au gaz naturel ; il n'y a donc pas de longueurs de tuyauterie spécifiées pour le propane. Voir le tableau 4-4 pour plus de détails.

AVIS La longueur d'une tuyauterie (alimentation ou évacuation) ne peut pas dépasser la longueur de l'autre par plus de 20 pi (6,1 m) de longueur équivalente.

Tableau 4-4 Longueurs et diamètres permis pour les tuyauteries d'admission/d'évacuation

Modèles	Ø po	Gaz	Longueur pi. [m]	Nombre de coudes (90 ou 45°) et longueur équivalente en pi [m]								
				1	2	3	4	5	6	7	8	9
Lx150 Lx150E Lx200	3	GPL	50 [15.2]	45 [13.7]	40 [12.2]	35 [10.7]	30 [9.1]	25 [7.6]	20 [6.1]	15 [4.6]	10 [3.0]	5 [1.5]
	3	GN	105 [32]	100 [30.5]	95 [28.9]	90 [27.4]	85 [25.9]	80 [24.4]	75 [22.9]	70 [21.3]	65 [19.8]	60 [18.3]
	4	GN/ GPL	105 [32]	100 [30.5]	95 [28.9]	90 [27.4]	85 [25.9]	80 [24.4]	75 [22.9]	70 [21.3]	65 [19.8]	60 [18.3]
Lx300 Lx400	4 ou 6	GN/ GPL	100 [30.5]	95 [28.9]	90 [27.4]	85 [25.9]	80 [24.4]	75 [22.9]	70 [21.3]	65 [19.8]	60 [18.3]	55 [16.8]
Lx800	4 ou 6 [1]	GN [2]	100 [30.5]	95 [28.9]	90 [27.4]	85 [25.9]	80 [24.4]	75 [22.9]	70 [21.3]	65 [19.8]	60 [18.3]	55 [16.8]

Notes
[1] Seul l'évent de 6 po est permis pour le Lx800. L'admission d'air peut être en 4 po ou en 6 po (6 po est recommandé).
[2] Le Lx800 ne fonctionne qu'au gaz naturel.

Options d'évacuation

Les options d'évacuation comprennent l'évacuation directe (à 2 tuyaux), l'évacuation concentrique ainsi que l'air de combustion de l'intérieur avec sortie murale ou au toit. Les options dépendent des modèles. Voir les figures 4-4 à 4-8 pour les options et les figures 4-12 à 4-14 pour les ensembles d'évacuation.

IMPORTANT **PVC au Canada** - Certaines autorités compétentes n'approuvent pas l'utilisation d'évent en PVC avec tout appareil à combustion, même si le système est certifié selon la norme ULC S636. Vérifier la conformité avec l'inspecteur local avant d'installer un ensemble de sortie concentrique en PVC avec un appareil Trinity.

IMPORTANT **Options d'évacuation** - En raison d'une possible accumulation de condensation (ou même de glace) sur un mur extérieur, la sortie murale n'est pas toujours l'option idéale. Voir figure 4-4(b), 4-5(b) et 4-8(b).

Ensembles de sorties optionnels

Les sorties d'évent concentriques en PVC certifiées selon la norme ULC S636 peuvent être obtenues directement chez les grossistes canadiens qui distribuent les produits IPEX (non pas auprès de NTI). Les clients canadiens qui veulent plus d'information sur ce système ou sur le réseau de grossistes peuvent joindre IPEX directement au 1-866-473-9462 (sans frais au Canada) ou www.ipexinc.com.

Sortie concentrique - États-Unis (Lx150-200)

- N° de pièce NTI 82666 (n° de pièce York 1CT0303). ***Ces ensembles ne sont plus approuvés au Canada.***
- Optionnelle pour les modèles Lx150-200 seulement (ne doit pas être utilisée avec les modèles Lx300-800).
- Les instructions remises avec l'ensemble de sortie contiennent des directives d'assemblage et d'installation plus détaillées.
- Les exigences de dégagement de ce manuel ont priorité sur les instructions incluses avec la sortie d'évent.
- Les pièces de l'ensemble **DOIVENT** être collées durant l'installation.

Sortie concentrique - Canada (Lx150-200)

- N° de pièce IPEX 196006 (sortie concentrique) et 196051 (grillage), certifiée selon la norme ULC S636. L'utilisation de ce dispositif est sujette à l'approbation de l'autorité locale. ***L'ensemble 82666/ 1CT0303 n'est plus approuvé au Canada.***
- Optionnelle pour les modèles Lx150-200 seulement (ne doit pas être utilisée avec les modèles Lx300-800).
- Les instructions remises avec l'ensemble de sortie contiennent des directives d'assemblage et d'installation plus détaillées.
- Les exigences de dégagement de ce manuel ont priorité sur les instructions incluses avec la sortie d'évent.

Ensemble de sorties murales (Lx300-800)

- No de pièce NTI 83236 (ensemble avec raccordement de 4 po. Une tuyauterie de 6 po doit être réduite à 4 po aux raccords à l'intérieur).
- Sorties murales seulement. Voir figure 4-6(b) et 4-7(d).
- Les instructions remises avec l'ensemble de sorties contiennent des directives d'assemblage et d'installation plus détaillées.

Ensemble pour air de combustion intérieur (Lx800 seulement)

- N° de pièce NTI 84093.
- La sortie d'évacuation directe peut se terminer sur un mur ou au toit. Voir figure 4-8(a) et (b).
- La prise d'air via l'ensemble pour air de combustion intérieur est certifié pour ce produit.
- L'ensemble contient les directives d'assemblage, les instructions d'interverrouillage avec l'appareil, la quincaillerie de montage et un filtre à air.
- Les exigences réglementaires supplémentaires pour l'air de combustion provenant de l'intérieur sont résumées au tableau 4-5.

⚠ DANGER Si un Ensemble pour air de combustion intérieur est installé à la place de l'alimentation d'air d'un système à évacuation directe, des exigences réglementaires supplémentaires doivent être respectées afin que l'appareil soit alimenté avec suffisamment d'air à pleine puissance et pour démontrer un débit d'air durant le fonctionnement. Le non-respect des directives de ce manuel entraîneront des blessures graves ou la mort. Voir le tableau 4-5 (Lx800 seulement).

Options d'évent concentrique

Figure 4-4(a) Lx150-200

Sortie concentrique murale (ensemble optionnel)

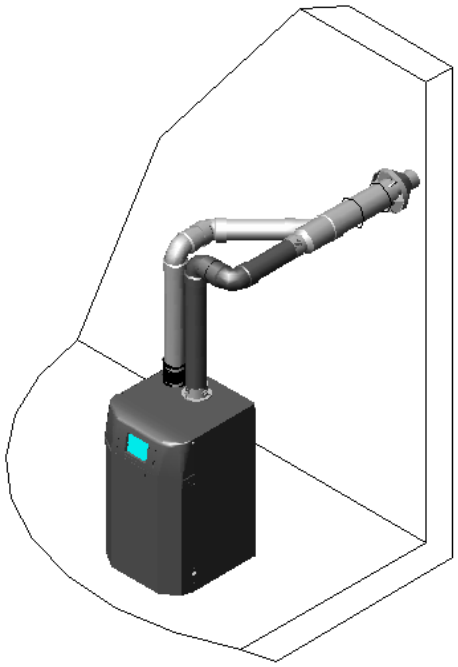
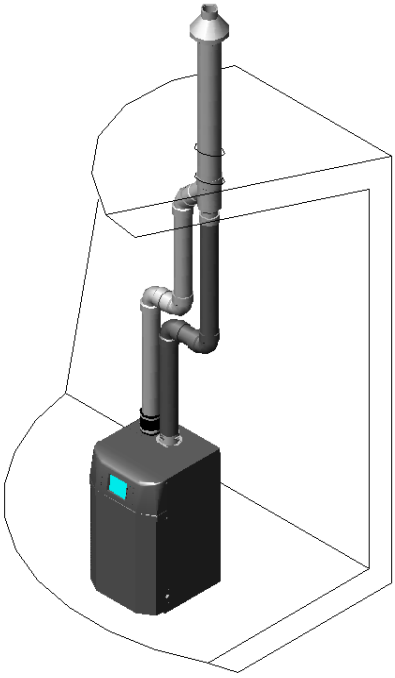


Figure 4-4(b) Lx150-200

Sortie concentrique au toit (ensemble optionnel)



Options d'évent à 2 tuyaux

Figure 4-5(a) Lx150-200

Sortie murale à 2 tuyaux

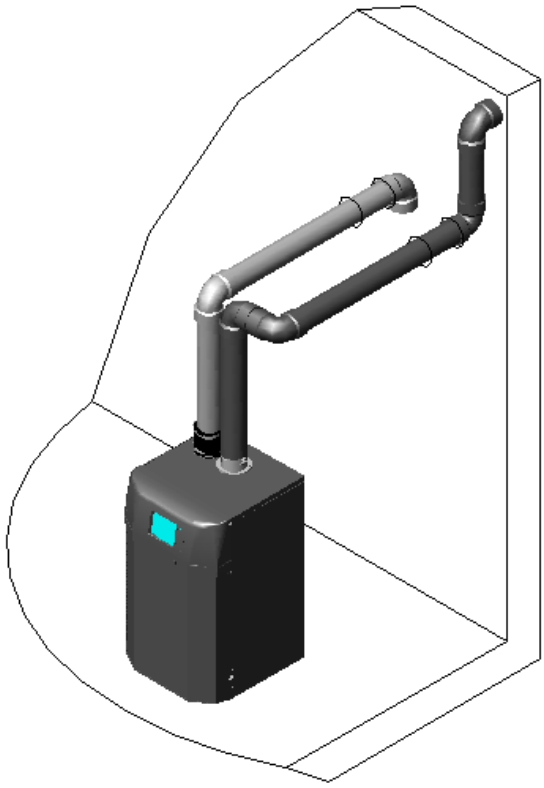


Figure 4-5(b) Tous les modèles

Sortie au toit à 2 tuyaux

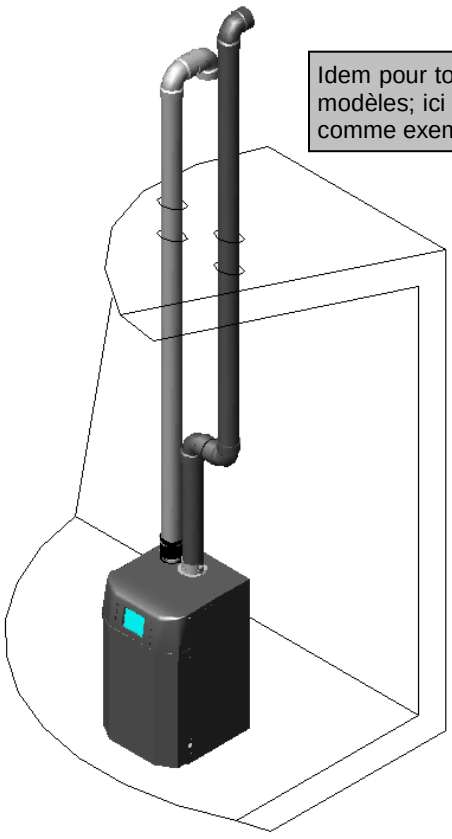


Figure 4-6(a) Lx300-400

Sortie murale à 2 tuyaux

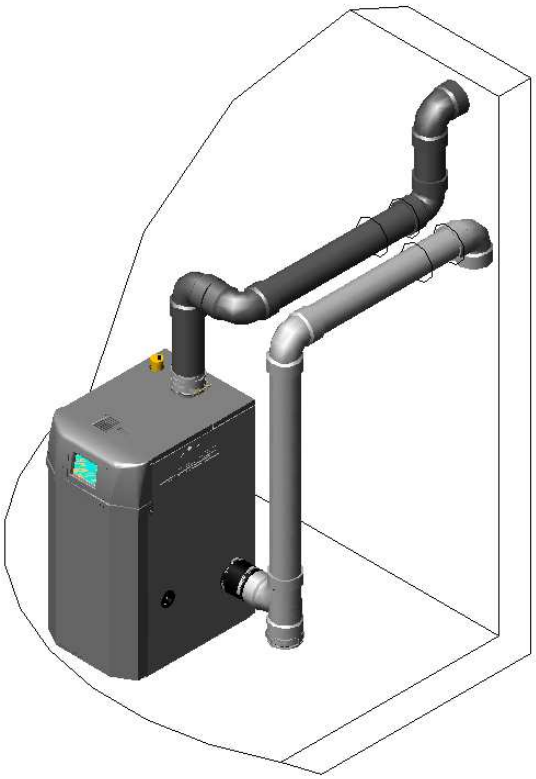


Figure 4-6(b) Lx300-400

Sortie murale à 2 tuyaux (ensemble optionnel)

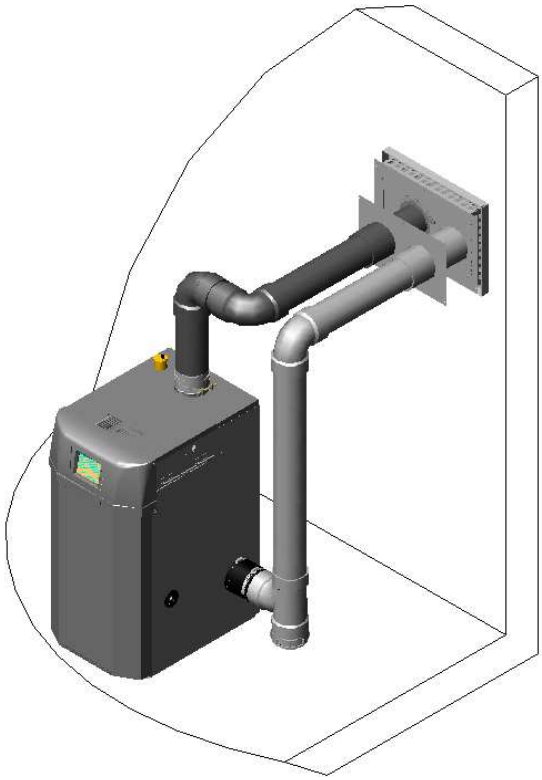


Figure 4-7(a) Lx800

Sortie murale à 2 tuyaux

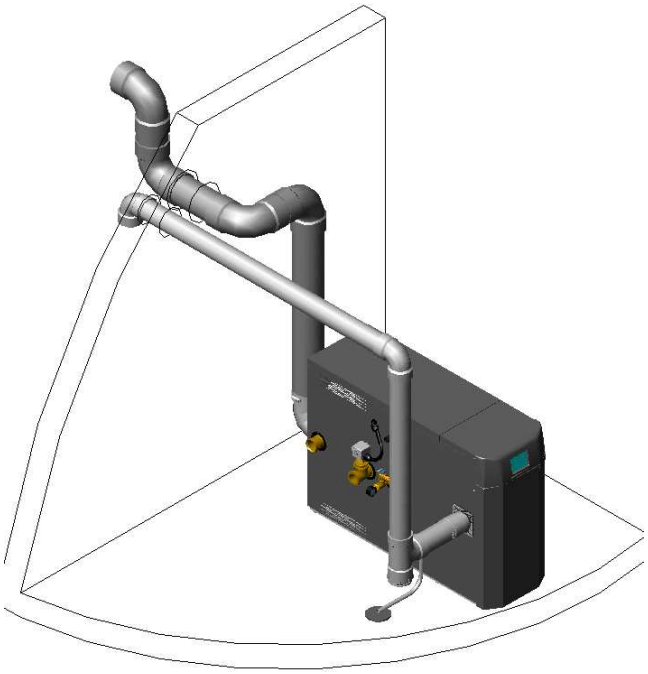
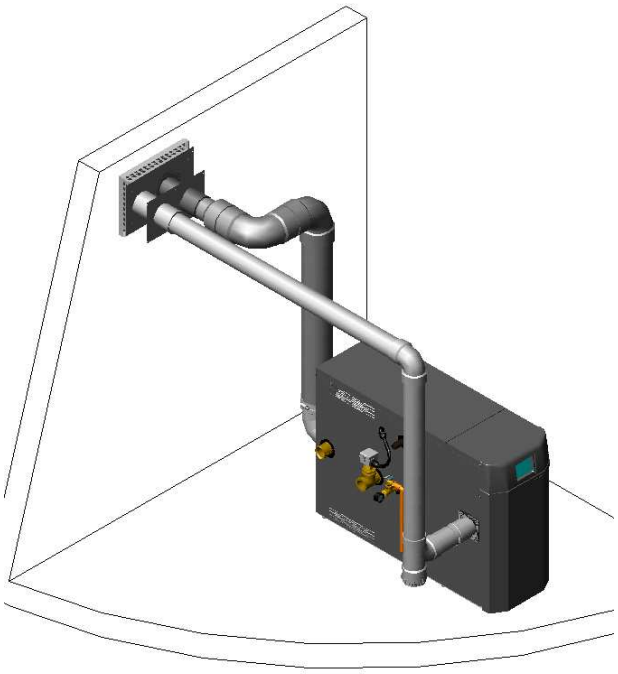


Figure 4-7(b) Lx800

Sortie murale à 2 tuyaux (ensemble optionnel)



Options d'air de combustion intérieur

Figure 4-8(a) Lx800 seulement

Sortie murale / Air de combustion intérieur (ensemble optionnel)

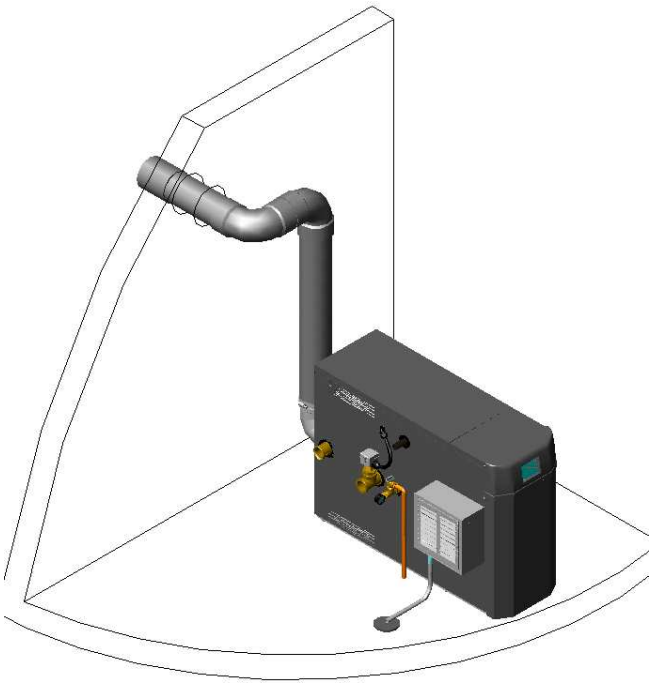
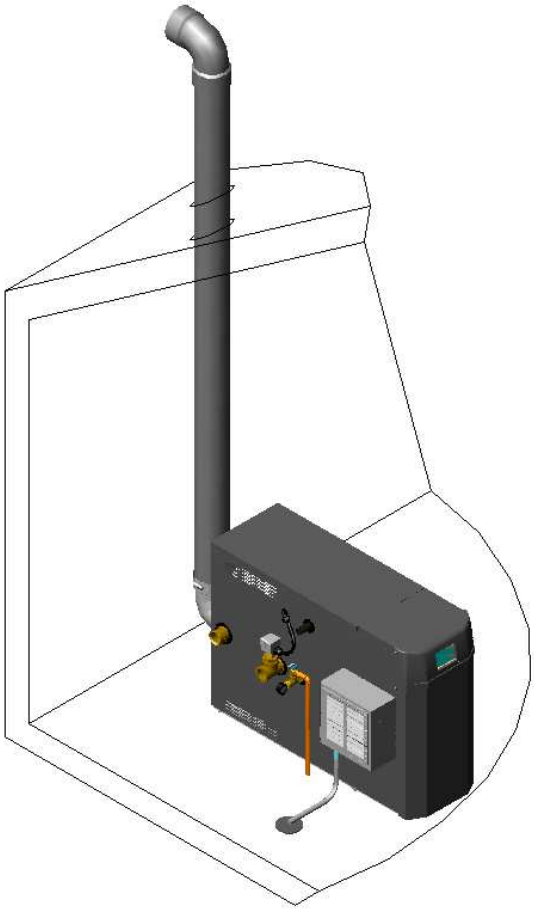


Figure 4-8(b) Lx800 seulement

Sortie au toit / Air de combustion intérieur (ensemble optionnel)



Exigences relatives à l'air de combustion intérieur (Lx800 seulement)

L'aspiration de l'air de combustion d'un local intérieur peut entrer en conflit avec l'aspiration d'air d'autres appareils à combustion, avec des ventilateurs ou d'autres appareils d'extraction. Voir le tableau 4-5 pour des considérations de conception et des directives d'installation. Vérifiez dans les codes locaux et auprès des autorités compétentes si des exigences particulières s'appliquent.

⚠ AVERTISSEMENT **Filtre MERV** - L'ensemble pour air de combustion intérieur est livré avec un filtre de 2 po coté MERV 7, obligatoire pour le fonctionnement de l'appareil. Ne jamais faire fonctionner l'appareil alimenté en air intérieur sans que le filtre soit installé. Le non-respect de cette directive peut entraîner des dommages matériels, des blessures graves ou la mort.

Interverrouillages obligatoires - Nécessaires entre des volets motorisés et la commande d'allumage du brûleur pour s'assurer d'une alimentation ou d'un appoint d'air suffisant. Le Lx800 contient la capacité de le démontrer: retirer le cavalier du bornier à basse tension étiqueté Aux. Proof (T2-7,8) et le remplacer par un interrupteur de fin de course (non fourni) relié aux volets motorisés et/ou aux commandes de persiennes.

Ouvertures murales - Les ouvertures sur l'extérieur pour des persiennes ou des grilles doivent être dimensionnées de façon que leur aire nette minimale procure le débit d'air suffisant à pleine puissance. Cette aire est aussi appelée SECTION LIBRE, exprimée en po^2 par Btu/h. La section libre (SL) est calculée en soustrayant la totalité de toute obstruction de l'ouverture. Les persiennes typiques ont une section libre habituellement comprise entre 35 et 60 % de l'ouverture murale, ce qui signifie qu'il s'y trouve de 65 à 40 % d'obstruction par le cadre et les lames.

Tableau 4-5 Directives pour l'air de combustion de l'intérieur

Paramètres	Méthode/Type	Exigences	NFPA 54 Part 9.3 / CSA B149 Part 8.0	Commentaires
Air d'alimentation [1]	Ventilation	codes applicables	situer les ouvertures d'air de combustion plus bas que les ouvertures de ventilation	voir "Méthode d'alimentation"; voir "Conflits d'air"
	Air de combustion	5 méthodes (ci-bas)		
Méthodes d'alimentation d'air de combustion	Air intérieur	selon le volume	infiltration ou changement d'air/heure	voir "Conflits d'air"
	Air extérieur	selon l'aire de l'ouverture	1 ou 2 ouvertures permanentes	voir "Ouvertures extérieures"
	Intérieur/extérieur combinés	voir air intérieur/ extérieur	calculer chaque méthode séparément	voir "Air intérieur" / "Air extérieur"
	Alimentation selon calcul	Quantité d'air suffisante	conception d'ingénierie approuvée	sujet à l'approbation de l'autorité compétente
	Ventilation mécanique	air extérieur fourni @ 0.35 pcm/1000Btuh	interverrouillages obligatoires	
Conflits d'air	Ventilateur d'extraction	fournir supplément d'air	alimentation = extraction + air de combustion	les appareils à combustion ne doivent pas partager l'alimentation d'air avec d'autres appareils ni entrer en conflit avec des ventilateurs d'extraction
	Autres appareils [2]	assez d'air pour tous	alimentation = somme de l'air de combustion	
	Ventilation du bâtiment	fournir supplément d'air	alimentation = ventilation + air de combustion	
Interverrouillages	Interverrouillage des volets [3]	avec le dispositif commandé	l'air de combustion doit être prouvé avant l'allumage du brûleur	interverrouillage exigé par ASME CSD-1, Part CG-260
	Interverrouillage du ventilateur [4]	avec le brûleur de l'appareil		
Persiennes, grilles, volets	Fixes	complètement ouvert	l'ouverture doit être dimensionnée pour procurer la Section Libre exigée	voir "Ouvertures extérieures"
	Réglage automatique	interverrouillage exigé		
	Réglage manuel	interdit		
Ouvertures extérieures	Section libre de l'ouverture [5]	débit sans obstruction	l'ouverture SL doit être $\geq$ SL exigée pour l'air de combustion	voir "Section libre, exigée "
	Ouverture nominale	dimensions brutes		
Section libre, exigée	Calculer SL exigée pour l'air de combustion	1 po^2/4000 Btuh	SL exigée pour Lx800 = (1/4000) x 800 000 Btuh = 200 po^2	voir "Section libre, Dimension d'ouverture" et/ou "Section libre, Aire de conduit"
Dimension d'ouverture nominale	SL connue, spécification	ouverture SL	Nominale plus grande que l'ouverture SL	choisir le dispositif pour que l'ouverture nette = SL exigée
	SL inconnue, déduction	bois 25%; métal 75%	nominale = SL exigée / SL déduite N = 200 po^2 / 75% = 276 po^2	
Section libre, Aire de conduit	Conduits verticaux	1/4000	aire de conduit vertical = SL	conduit d'air de combustion, dia. mini = 3 po
	Conduits horizontaux	1/2000	aire de conduit horizontal = SL / 2	

Notes:

[1] Des ouvertures de ventilation et d'alimentation d'air trop rapprochées peuvent causer un court-circuit du flux d'air.

[2] L'air de combustion de chaque appareil doit être calculé séparément. L'ouverture à l'extérieur peut être suffisamment grande pour répondre aux besoins d'air de tous les appareils du local ou une ouverture séparée peut être faite pour chaque appareil.

[3] Les persiennes ou volets peuvent être ouverts en permanence ou interverrouillées avec l'appareil à combustion pour assurer un flux d'air durant le fonctionnement.

[4] Les moustiquaires/grillages dans l'ouverture d'air créent une résistance qui réduit son aire réelle. La « section libre » (SL) est l'aire minimale sans restriction requise pour un débit d'air suffisant à pleine puissance, exprimée en po^2/Btuh.

[5] Chaque appareil doit être interverrouillé avec le mécanisme d'approvisionnement d'air du local de la chaudière pour empêcher le fonctionnement du brûleur si le ventilateur ne fonctionne pas.

Étiquetage et identification – Sorties au toit

Figure 4-9(a) Tous les modèles

Extrémité à deux tuyaux

Les extrémités à deux tuyaux sortent habituellement à travers le toit. Une possibilité consiste à passer par une cheminée inutilisée. Voir figure 4-17 pour les détails.

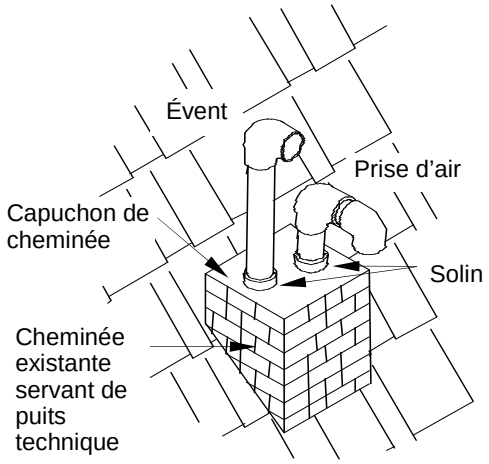
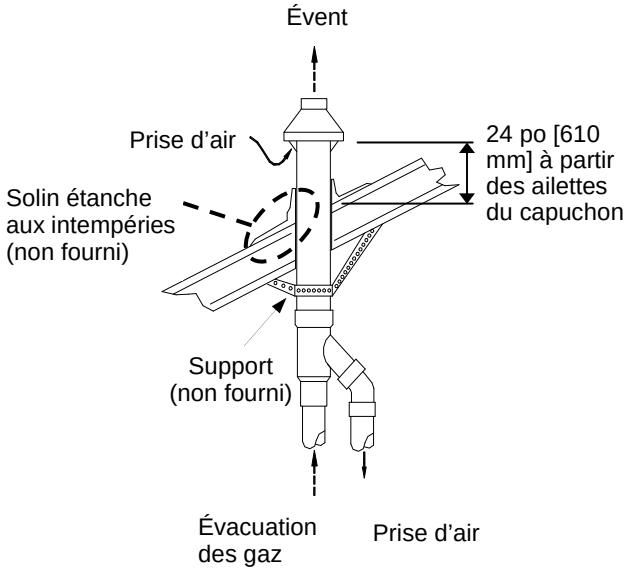


Figure 4-9(b) Lx150-200

Sortie d'évent concentrique

Pour empêcher toute infiltration d'eau, installer un solin et le scellant appropriés (non fournis) autour de la pénétration, tel qu'indiqué.



Étiquetage et identification – Évent concentrique, sortie murale

Figure 4-10(a) Lx150-200

Évent concentrique, sortie murale

Insérer le grillage entre la fin du conduit et le capuchon d'extrémité. Le capuchon doit être fixé à l'évent au moyen de colle ou de vis inox.

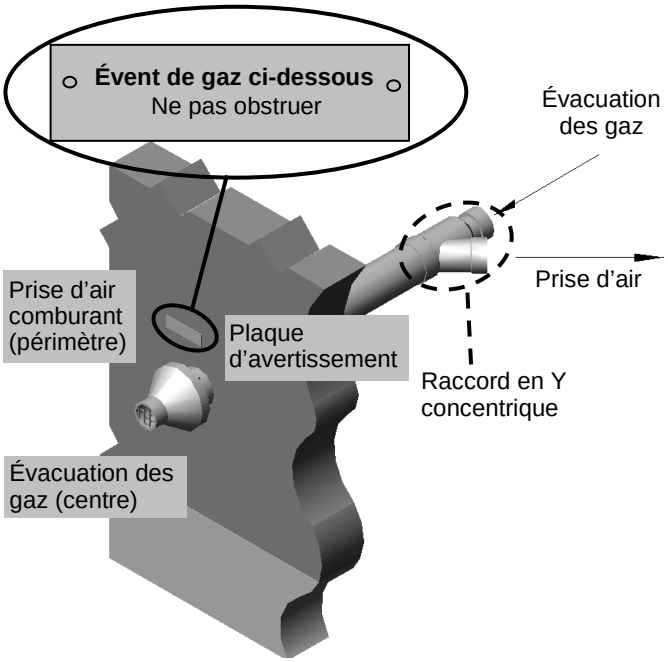
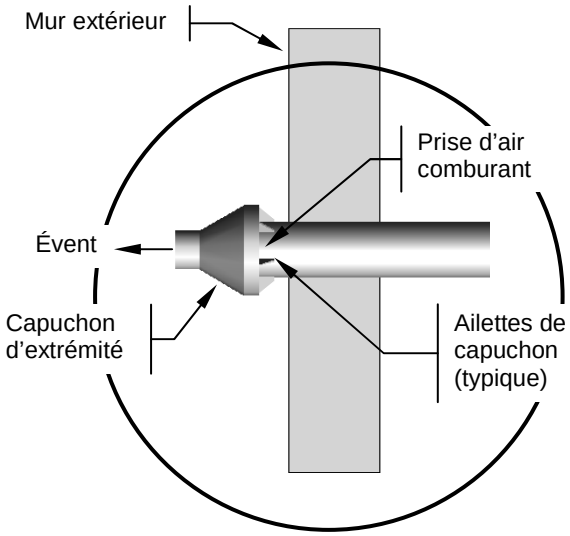


Figure 4-10(b) Lx150-200

Détail de l'évent concentrique

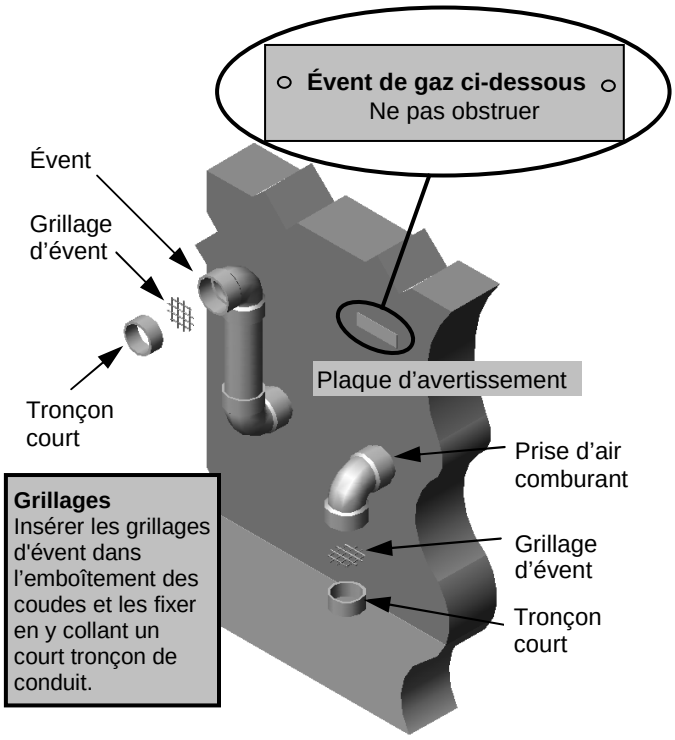
Insérer le grillage entre la fin du conduit et le capuchon d'extrémité. Le capuchon doit être fixé à l'évent au moyen de colle ou de vis inox.



Étiquetage et identification – Sortie murale à deux tuyaux

Figure 4-11(a) Tous les modèles

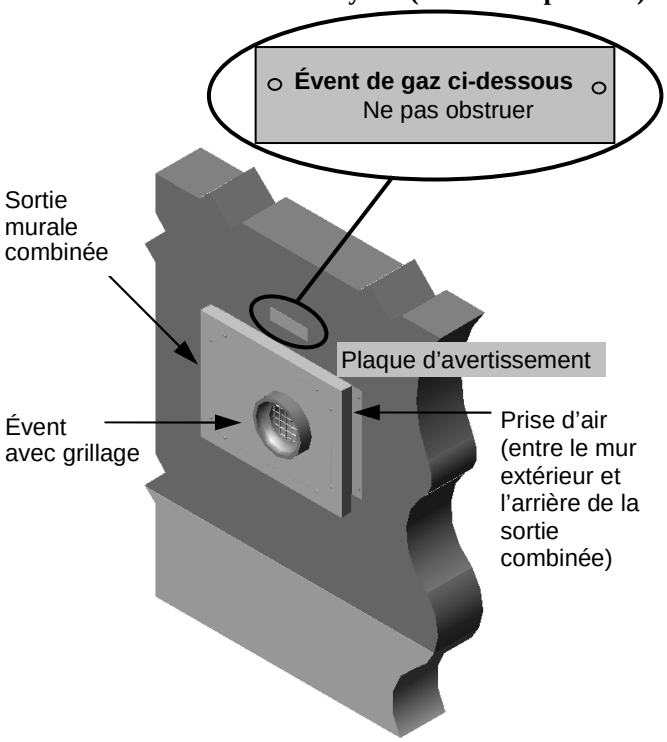
Sortie murale à 2 tuyaux



Grillages
Insérer les grillages d'évent dans l'emboîtement des coudes et les fixer en y collant un court tronçon de conduit.

Figure 4-11(b) Lx300-800 seulement

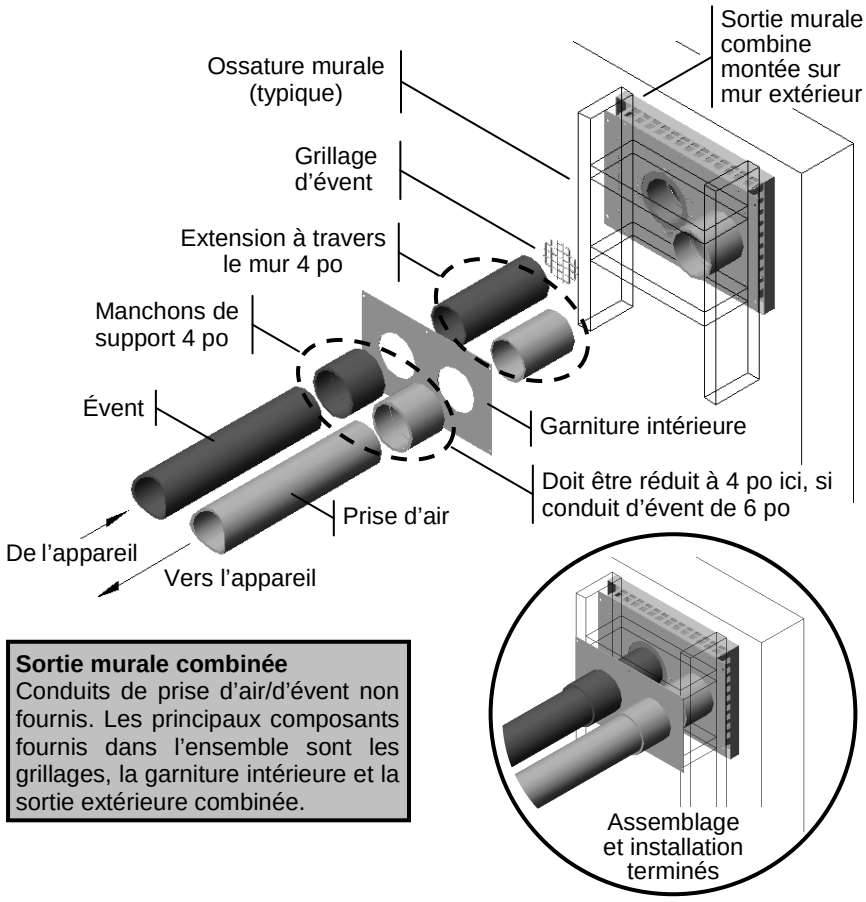
Sortie murale combinée à 2 tuyaux (ensemble optionnel)


Évent de gaz ci-dessous
Ne pas obstruer
Sortie murale combinée
Plaque d'avertissement
Évent avec grillage
Prise d'air (entre le mur extérieur et l'arrière de la sortie combinée)

Étiquetage et identification – Ensembles d'extrémité optionnels

Figure 4-12 Lx300-800

Ensemble optionnel de sortie murale combinée


Sortie murale combine montée sur mur extérieur
Ossature murale (typique)
Grillage d'évent
Extension à travers le mur 4 po
Manchons de support 4 po
Évent
Garniture intérieure
Doit être réduit à 4 po ici, si conduit d'évent de 6 po
Prise d'air
De l'appareil
Vers l'appareil
Assemblage et installation terminés

Sortie murale combinée
Conduits de prise d'air/d'évent non fournis. Les principaux composants fournis dans l'ensemble sont les grillages, la garniture intérieure et la sortie extérieure combinée.

Figure 4-13 Lx800 seulement

Ensemble d'air de combustion intérieur

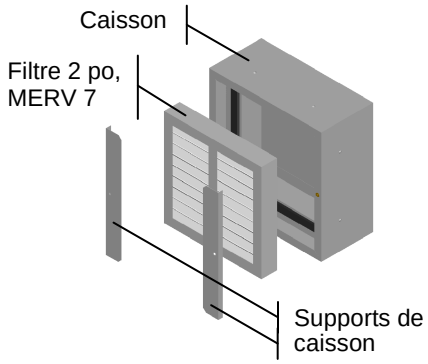
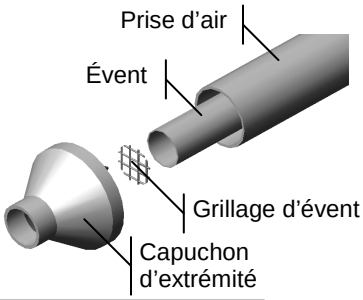


Figure 4-14 Lx150-200

Ensemble d'extrémité concentrique



Évent concentrique
Grillage fourni tel qu'illustré.

Directives et règles relatives à l'évacuation

1. **Vents dominants**: s'assurer que l'évent soit situé là où il ne sera pas soumis aux vents dominants habituels.
2. **Contamination de l'air de combustion**: l'air de combustion doit provenir de l'extérieur, de zones exemptes de poussières et de contaminants. L'air de combustion qui contient des produits chimiques tels que fluorure, chlorure, bromure ou iode ou encore de la poussière et des débris causera la corrosion ou des dommages à l'échangeur de chaleur, ce qui annulera la garantie NTI. Se reporter au tableau 4-1 pour la liste des produits corrosifs et des sources de contamination à éviter.
3. **Séparation verticale**: l'extrémité d'évacuation doit se trouver à un minimum de 18 po (457 mm) au dessus de la prise d'air et cette prise d'air doit toujours se trouver à un minimum de 12 po (305 mm) au-dessus du niveau de neige prévisible sur toute surface qui peut être enneigée. (Nous recommandons fortement 24 po plus la hauteur d'enneigement). Consultez votre bureau de météo local pour connaître l'enneigement moyen de votre région.
   Exemple: au Nouveau-Brunswick, Canada, l'enneigement maximal typique est de 19 po. Ainsi, la prise d'air devrait se situer à (12 + 19 po) = 31 po au-dessus du sol et l'extrémité d'évacuation serait à (31 + 18) = 49 po au-dessus du sol.
4. **Séparation horizontale**: la distance horizontale entre la prise d'air et l'extrémité d'évacuation doit être à un minimum de 4 po (102 mm) d'entraxe. Si la distance horizontale entre la prise d'air et l'évacuation est plus grande que 12 po (305 mm), la différence de distance horizontale doit être calculée et la séparation verticale augmentée d'autant.
   ***Exemple*:** la distance horizontale (DH) égale 24 po (610 mm) et la séparation verticale (SV mini) = 18 po (457 mm) ; la nouvelle séparation verticale (SVnouv) peut être calculée par l'équation suivante: SVnouv = (DH - 12) + SV, où SVnouv = (24 - 12) + 18 = 30 po.
   (Si la distance horizontale est plus grande que 6 pi (1,83 m), une séparation verticale supplémentaire n'est pas nécessaire. La séparation verticale n'a jamais besoin d'être plus grande que 36 po (915 mm)).
5. **Solins**: en conditions de fonctionnement normal, cet appareil produira un panache de gaz blanc dont on devra tenir compte en choisissant le meilleur emplacement. Un solin de 36 po (915 mm) de diamètre en acier inoxydable, plastique ou vinyle peut servir à protéger l'extérieur du bâtiment.
6. **Protection contre les gaz de combustion**: situer l'extrémité d'évacuation là ou les gaz ne pourront atteindre accidentellement les humains ou les animaux domestiques ni endommager les arbustes et les plantes à proximité.
7. **Extension des coudes**: les coudes à l'extérieur ne doivent pas être écartés de plus de 1/2 po (13 mm) du mur.
8. **Pente de l'évent** : toute la tuyauterie d'évacuation à l'intérieur doit avoir une pente descendante vers l'appareil d'un minimum de 1/4 po par pied linéaire d'évent (6,5 mm par 305 mm). Là où on peut prévoir la possibilité d'un excès de condensation, nous recommandons 1/2 po par pied linéaire (13 mm par 305 mm).
9. **Support de conduits**: les conduits d'alimentation d'air/d'évacuation devront être supportés au mur de façon sécuritaire pour plus de rigidité. Toute la tuyauterie intérieure devra être supportée au minimum à tous les 36 po (915 mm). Dans le cas de conduits de 6 po, supporter au minimum à tous les 48 po (1,22 m).
10. **Sortie d'évent au toit**: dans toutes les applications de sortie au toit, le coude terminal doit être orienté en direction opposée à la pente du toit.
11. **Solin de toit**: installer un solin approprié là où les tuyaux traversent le toit afin de prévenir toute infiltration d'eau.
12. **Capuchon anti-pluie**: installer et sceller un capuchon anti-pluie sur l'ouverture dans le cas d'une cheminée existante inutilisée.
13. **Évacuation sous le niveau du sol**: pour les installations dont l'évacuation s'effectue sous le niveau du sol, se reporter au tableau 4-15.
14. **Grillages d'évent**: installer les grillages fournis à l'extérieur du dernier coude de la prise d'air et de la sortie d'évacuation. Installer les grillages dans l'ouverture femelle du coude. Couper un petit tronçon de tuyau pour coincer les grillages dans le coude. ATTENTION : s'assurer que cette petite pièce de tuyau ne dépasse pas l'extrémité du coude. Deux grillages sont fournis avec l'appareil. Voir figure 4-11(a). Les grillages d'évent sont fournis avec les ensembles d'extrémités optionnels. Voir figures 4-12 et 4-14 respectivement pour les détails de sorties murales ou concentrique.

15. **Dimensionnement de tuyauterie**: il est de la plus haute importance que la tuyauterie d'alimentation d'air/d'évacuation des gaz soit d'un diamètre approprié immédiatement à la sortie du caisson de l'appareil. Se reporter au tableau 4-2.
16. **Protection contre la condensation**: ne pas situer l'évent au-dessus de trottoir public, d'entrée d'automobiles ou de stationnement. La condensation peut dégoutter et geler causant des risques de blessures ou de dommages aux véhicules ou à la machinerie.
17. **Plaque d'avertissement**: installer la plaque d'avertissement « Prise d'air de combustion ci-dessous » directement au-dessus (à moins de 4 pi (1,22 m) verticalement de la prise d'air, de manière à ce qu'elle soit visible à au moins 8 pi (2,4 m). Voir figure 4-16.
18. **Épaisseur de mur**: les extrémités d'évacuation directe sont conçues pour convenir à toute épaisseur de mur standard. Les directives d'installation pour les épaisseurs mini/maxi sont les suivantes : mini = 1 po (25 mm), maxi = 60 po (1,52 m).
19. **Options d'évacuation**: en raison de l'accumulation possible d'humidité sur le mur extérieur, l'option d'évacuation murale peut ne pas être la solution idéale. Se reporter aux figures 4-4(b), 4-5(b) et 4-8(b) pour les options d'évacuation au toit.
20. **Air de combustion de l'intérieur**: un système de confirmation et d'interverrouillage de l'allumage peuvent être nécessaires lorsqu'on utilise cette option d'air intérieur plutôt qu'un système à évacuation directe. Voir le tableau 4-5.

Figure 4-15 Tous les modèles

Sortie d'évent sous le niveau du sol

Lorsque que la sortie murale s'effectue sous le niveau du sol:

1. Excaver plus bas que le niveau de sortie de l'évent.
2. S'assurer que le mur soit parfaitement étanchéisé là où les conduits traversent le mur.
3. La tuyauterie d'alimentation/d'évacuation doit être fixée solidement au côté du bâtiment au-dessus du niveau du sol, tel qu'illustré, pour en assurer la rigidité.
4. NTI offre des supports (n° 82075) pour la fixation des conduits d'évent.
5. S'assurer que les dégagements des conduits d'alimentation/d'évacuation sont respectés. Se reporter au chapitre 5.0 pour les détails.

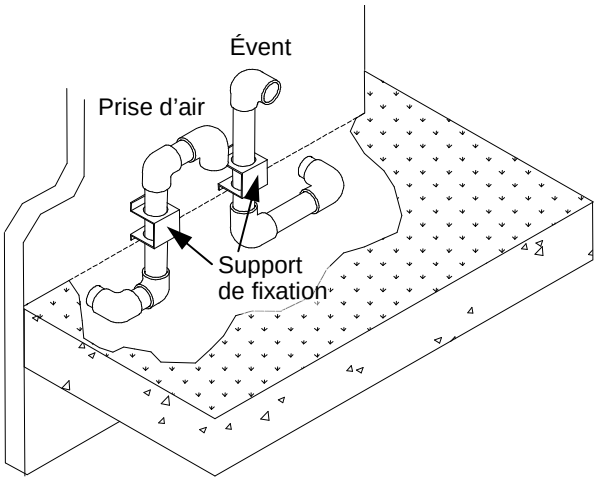


Figure 4-16 Tous les modèles

Tuyauterie horizontale extérieure

La tuyauterie d'alimentation/d'évacuation peut longer l'extérieur du bâtiment aux conditions suivantes:

1. La longueur maximale à l'extérieur ne peut dépasser 20 pi (6,1 m). Noter que la longueur à l'extérieur doit être incluse lors du calcul de la longueur totale.
2. La tuyauterie de 3 po peut être utilisée pour le Lx150-200; celle de 4 po pour le Lx300-400.
3. Les dégagements d'extrémité réguliers restent les mêmes.
4. Toute la tuyauterie d'évacuation extérieure doit être isolée au moyen d'un tube de mousse de polyoléfine à cellules fermées (ex: Tundra Seal Plus ou équivalent) d'une épaisseur de ½ po (13 mm): 3½ po (89mm) DI pour le Lx150-200, 4½ po (114 mm) DI pour le Lx300-400, 6½ po (165 mm) DI pour le Lx800.
5. La tuyauterie doit être supportée à tous les 24 po (610mm).
6. La tuyauterie d'alimentation/d'évacuation doit avoir une pente descendante vers l'appareil de 1/2 po pour chaque pied linéaire (13 mm pour 305 mm).

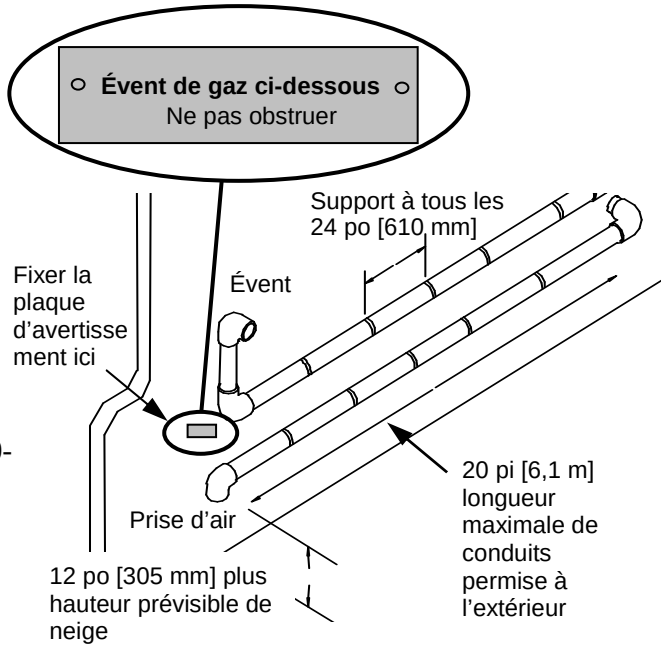
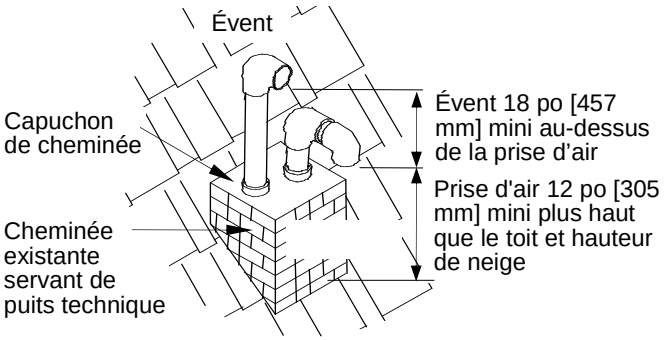

Évent de gaz ci-dessous
Ne pas obstruer
Support à tous les 24 po [610 mm]
Évent
Fixer la plaque d'avertissement ici
Prise d'air
20 pi [6,1 m] longueur maximale de conduits permise à l'extérieur
12 po [305 mm] plus hauteur prévisible de neige

Figure 4-17 All Models

Existing Chimney Chase Way

Il est possible d'utiliser une cheminée existante comme puits technique pour passer la tuyauterie d'alimentation/d'évacuation à condition que:

1. La cheminée ne serve à aucun autre appareil;
2. Les gaz de combustion ne puissent pas fuir dans la cheminée inutilisée;
3. Seuls des matériaux d'évacuation certifiée par Trinity soient utilisés; voir chapitre 4.0;
4. La longueur de tuyauterie demeure dans les limites maximales permises;
5. Le dessus de la cheminée soit fermé et les conduits d'alimentation/d'évacuation soient scellés par un solin pour empêcher toute infiltration dans la cheminée inutilisée.


Évent
Capuchon de cheminée
Évent 18 po [457 mm] mini au-dessus de la prise d'air
Prise d'air 12 po [305 mm] mini plus haut que le toit et hauteur de neige
Cheminée existante servant de puits technique

5.0 DÉGAGEMENTS RELATIFS AUX EXTRÉMITÉS DE PRISE D'AIR ET D'ÉVENT

Tableau 5-1 Dégagements aux extrémités de prise d'air/d'évent (références simplifiées)

	Clearances to Air-Inlet Termination	Canada [1]		USA [2]	
		Min. Distance		Min. Distance	
A	Au-dessus du sol/du toit et de l'épaisseur de neige [8]	12 po	305 mm	12 po	305 mm
B	Au-dessus du toit - Sortie concentrique [6, 11, 13]	24 po	610 mm	24 po	610 mm
C	Jusqu'à la sortie d'évacuation de tout autre appareil	36 po	915 mm	12 po	305 mm
	Clearances to Exhaust Vent Termination	**Min. Distance**		**Distance mini**	
D	Séparation verticale minimale au-dessus de la prise d'air [9]	18 po	457 mm	18 po	457 mm
E	Séparation horizontale minimale à partir de la prise d'air [3]	4 po	102 mm	4 po	102 mm
F	Fenêtre, porte ou ouverture de bâtiment	36 po	915 mm	12 po	305 mm
G	Jusqu'à la prise d'air de tout autre appareil	36 po	915 mm	12 po	305 mm
H	Prise d'air non mécanique du bâtiment	36 po	915 mm	12 po	305 mm
I	Prise d'air de ventilation mécanique du bâtiment [4]	6 pi	1.83 m	3 pi	915 mm
J	Sous un soffite, porte-à-faux, avant-toit ou parapet	24 po	610 mm	24 po	610 mm
K	Évent ou prise d'air de soffite dans un porte-à-faux, avant-toit ou parapet	6 pi	1.83 m	6 pi	1.83 m
L	Coin extérieur [10]	-	-	-	-
M	Coin intérieur d'une structure en L (incluant murs et clôtures)	36 po	915 mm	36 po	915 mm
N	Compteurs d'électricité ou de gaz, régulateurs et dispositifs de détente	6 pi	1.83 m	4 pi	1.22 m
P	Chaque côté d'une ligne centrale au-dessus ou au-dessous des compteurs, régulateurs et dispositifs de détente [5]	36 po	915 mm	36 po	915 mm
Q	Au-dessus d'un trottoir ou d'une allée pavés ou d'un stationnement si adjacent à une propriété publique [12]	7 pi	2.13 m	7 pi	2.13 m
R	Au-dessus d'un trottoir, d'une allée ou d'un stationnement d'une propriété publique	X	X	X	X
S	Au-dessus d'un trottoir ou allée mitoyens entre deux propriétés privées	X	X	X	X
T	Sous une véranda en béton, un porche, une terrasse ou un balcon [7]	24 po	610 mm	24 po	610 mm
U	Au-dessus, au-dessous ou près d'escaliers extérieurs	X	X	X	X
V	Sous une marquise ou un abri d'auto	X	X	X	X

Notes:

[1] Une installation au Canada doit être conforme à l'édition en vigueur du *Code d'installation du gaz naturel et du propane* CSA B149.1 et au code de construction local.

[2] Une installation aux USA doit être conforme à l'édition en vigueur du ANSI Z223.1/ NFPA 54 *National Fuel Gas Code* et des codes de constructions locaux.

[3] Entr'axe horizontal (c/c) 4-12 po (102-305 mm). Se reporter aux « Directives et règles relatives à l'évacuation » pour une séparation horizontale > 12 po c/c puisqu'elle peut influer sur la séparation verticale.

[4] Pour une installation aux USA, une sortie d'évacuation peut se trouver à 3 pi au-dessus d'une alimentation d'air mécanique si elle se trouve à moins de 10 pi (3 m) horizontalement.

[5] Le dégagement horizontal doit être respecté jusqu'à une hauteur de 15 pi (4,6 m) au-dessus/au-dessous d'un compteur, régulateur ou dispositif de détente.

[6] La sortie concentrique doit dépasser le toit précisément de 24 po (610 mm) mesurés à partir des ailettes du capuchon.

[7] Autorisé si la véranda, le porche, la terrasse ou le balcon sont faits de béton et que au moins 2 côtés sont complètement ouverts en dessous.

[8] 24 po est la hauteur de neige prévisible recommandée au-dessus du sol/de la ligne de toit ou de toute surface qui peut recevoir de la neige, des débris ou de la glace (c.-à-d. pour le dégagement de l'évent au toit - ligne surface du toit et niveau d'enneigement). Dans une région soumise aux chutes de neige, consulter votre bureau de météo local pour connaître l'enneigement maximal moyen.

[9] Noter qu'il doit toujours y avoir une séparation verticale minimale entre l'évent et la prise d'air. Ex.: hauteur d'évent au-dessus de la prise d'air = 18 po (457 mm) + 12 po (305 mm) pour le dégagement de la prise d'air au-dessus du sol/de la ligne de toit et l'épaisseur de neige = 30 po (762 mm) au-dessus du sol et du niveau de neige.

[10] Les dégagements par rapport à un coin extérieur doivent être conformes au code local.

[11] Au Canada, les matériaux d'évent concentrique doivent être approuvés par l'inspecteur local. Se reporter à «Ensembles de sortie» au chapitre 4.0.

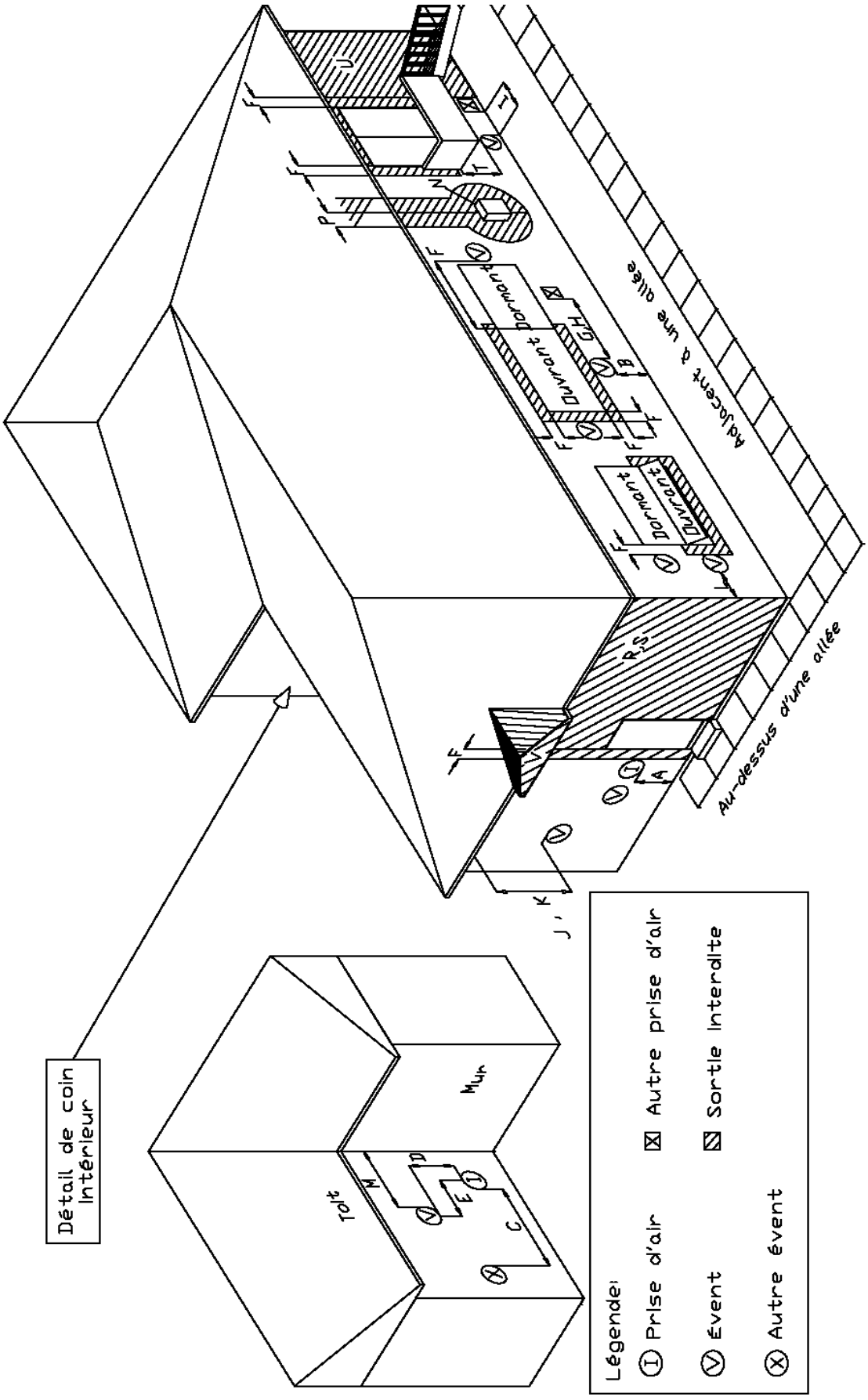
[12] Au-dessus de trottoirs, allées ou stationnements publics, si adjacent, et que la condensation ne peut pas dégoutter, geler ni causer de risques.

[13] Joindre le fabricant pour les exemptions spéciales relatives aux installations de chaudières multiples utilisant des sorties d'évent concentriques.

X Interdit par le code de gaz ou les recommandations du fabricant de l'appareil.

Figure 5-1 Tous les modèles

Dégagements aux extrémités –schéma récapitulatif



⚠ AVERTISSEMENT Le tableau de référence rapide doit être lu en parallèle avec les notes numérotées, les figures 5-1 jusqu'à 5-6 et les directives sur l'évacuation des gaz du chapitre 4.0. Les directives de ce chapitre combinent les directives spécifiques des Trinity Lx et des exigences du *National Fuel Gas Code*. La conformité seule peut faire qu'une installation ne soit pas satisfaisante, aussi il faut user de bon sens. Le non-respect de ces directives peut résulter en un incendie, des dommages matériels, des blessures graves ou la mort.

⚠ AVERTISSEMENT Des précautions supplémentaires doivent être prises pour supporter le poids de la tuyauterie d'alimentation/d'évacuation dans le cas de sorties au toit. Le non-respect de cette directive peut provoquer une défectuosité du système d'évacuation ou de l'appareil, puis des fuites de gaz de combustion causant des dommages matériels, des blessures graves ou la mort.

⚠ DANGER Il n'est jamais permis d'utiliser une cheminée existante ou un puits technique pour l'alimentation d'air de combustion ou l'évacuation des gaz d'un Trinity Lx. Le non-respect de cette directive peut causer un incendie, des dommages matériels, des blessures graves ou la mort.

Illustrations des dégagements aux extrémités

Figure 5-2 Tous les modèles

Sortie murale – Dégagements au-dessus du sol

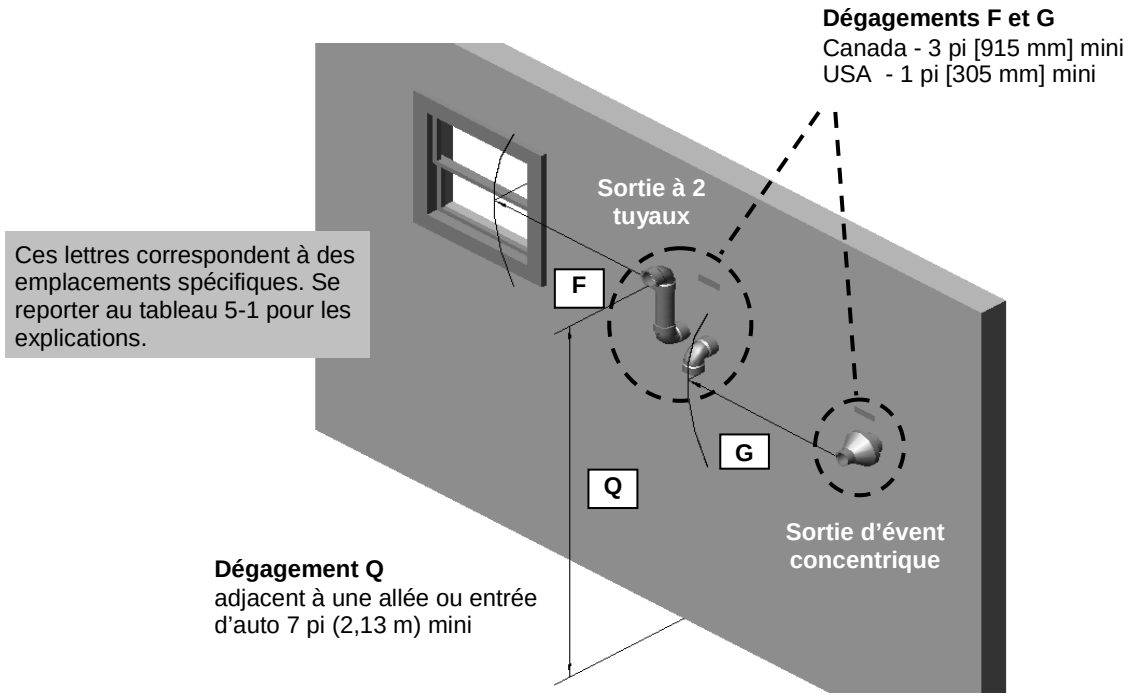

Dégagements F et G
Canada - 3 pi [915 mm] mini
USA - 1 pi [305 mm] mini
Sortie à 2 tuyaux
Ces lettres correspondent à des emplacements spécifiques. Se reporter au tableau 5-1 pour les explications.
F
G
Q
Sortie d'évent concentrique
Dégagement Q
adjacent à une allée ou entrée d'auto 7 pi (2,13 m) mini

Figure 5-3 Typique pour tous les modèles

Sortie murale – Dégagements

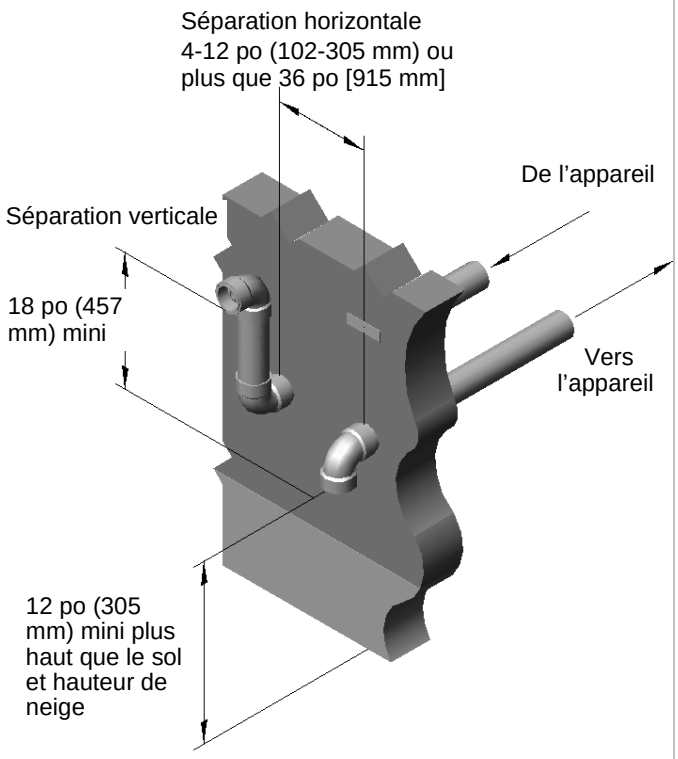


Figure 5-4 Lx300-800 seulement

Ensemble d'extrémité – Dégagements

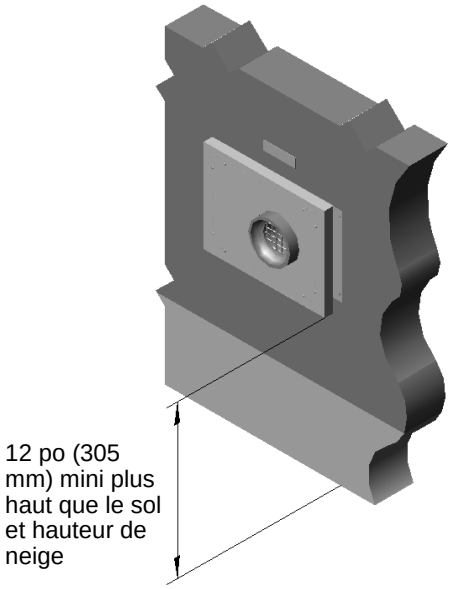


Figure 5-5 Modèles Lx150-200

Sortie concentrique murale – Dégagements

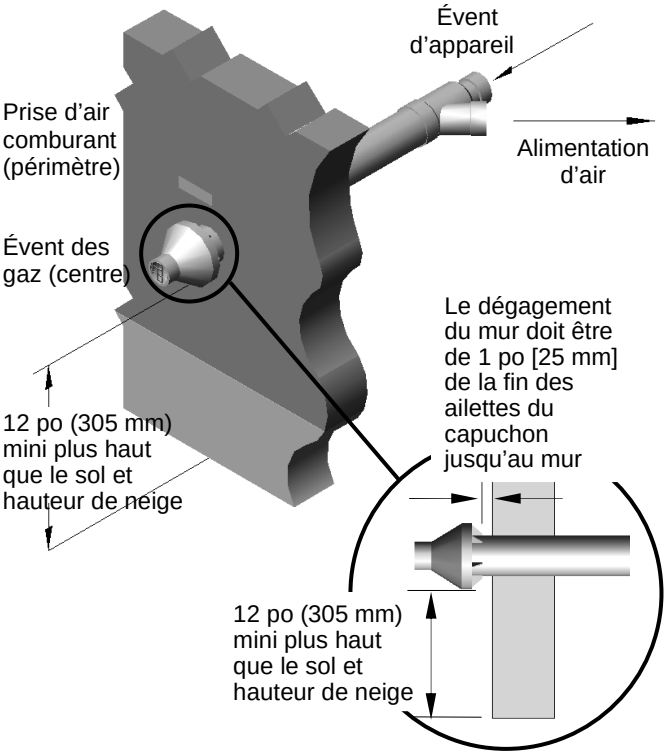
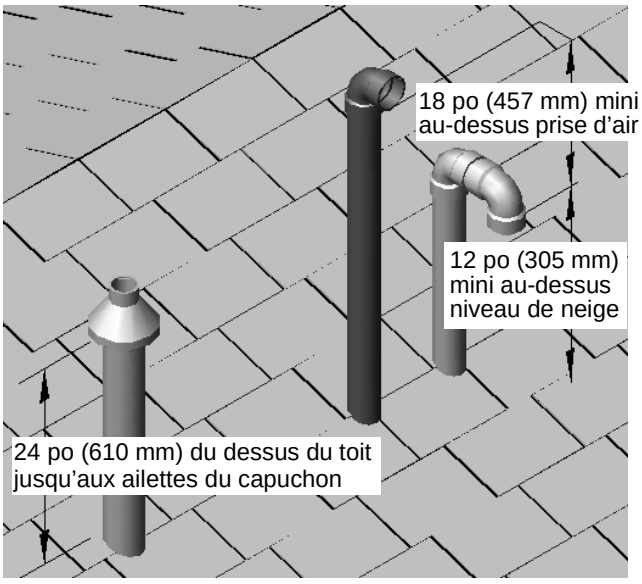


Figure 5-6 Spécifique selon modèle

Sortie au toit – Dégagements

Les extrémités d'évacuation du Trinity Lx peuvent sortir au toit, en respectant les mêmes dégagements que pour une sortie murale à 2 tuyaux. Les sorties au toit à 2 tuyaux s'appliquent à tous les modèles, mais les sorties concentriques sont spécifiques à chacun.


18 po (457 mm) mini
au-dessus prise d'air
12 po (305 mm)
mini au-dessus
niveau de neige
24 po (610 mm) du dessus du toit
jusqu'aux ailettes du capuchon

Enlèvement d'une chaudière existante d'un système d'évacuation commun

⚠ DANGER Ne pas raccorder un Trinity Lx à un système d'évacuation commun desservant d'autres appareils. Le non-respect de cet avertissement causera des fuites de gaz de combustion et l'émission de monoxyde de carbone dans la zone environnante pouvant résulter en blessures graves ou la mort.

⚠ AVERTISSEMENT Lorsqu'une chaudière existante est débranchée d'un système d'évacuation commun, ce système se trouvera probablement surdimensionné pour l'évacuation correcte des appareils qui y restent raccordés. Voir les instructions ci-bas sur la façon d'enlever une chaudière existante et sur le redimensionnement du reste du système d'évacuation. Le non-respect de cette directive peut causer des dommages matériels, des blessures graves ou la mort.

Les instructions suivantes doivent être appliquées à chacun des appareils qui restent branchés à un système d'évacuation commun, chacun étant mis en fonction successivement tandis que les autres sont à l'arrêt.

Étapes à suivre pour l'enlèvement d'une chaudière existante

1. Obstruer toutes les ouvertures inutilisées du système d'évacuation commun.
2. Inspecter visuellement le système d'évacuation pour vérifier le bon diamètre et la pente horizontale. S'assurer qu'il n'y a aucune obstruction, restriction, fuite, corrosion ou toute autre défectuosité qui pourrait causer un fonctionnement non sécuritaire.
3. Dans la mesure du possible, fermer les volets de foyer, toutes les portes et fenêtres du bâtiment et toutes les portes entre le reste du bâtiment et le local où se trouvent les appareils restant raccordés au système d'évacuation commun. Mettre en marche les sécheuses et tout appareil non raccordé au réseau commun d'évacuation. Mettre en marche, à puissance maximale, tous les ventilateurs d'extraction tels que hotte de cuisinière et ventilateurs de salle de bains. Ne pas mettre en fonction un ventilateur d'extraction utilisé seulement l'été.
4. Mettre en marche l'appareil à inspecter. Suivre les directives d'allumage. Régler le thermostat de façon à créer une demande de chauffage continue.
5. Effectuer un test de fuite au niveau de l'ouverture du coupe-tirage après 5 minutes de fonctionnement du brûleur. Vérifier en utilisant la flamme d'une allumette ou d'une bougie ou la fumée de tabac.
6. Après qu'il ait été vérifié, selon les étapes décrites ci-haut, que chaque appareil restant branché au système d'évacuation commun évacue correctement, replacer les portes, fenêtres, ventilateurs d'extraction, volets de foyers et tout autre appareil à gaz dans leurs conditions de fonctionnement antérieures.
7. Tout fonctionnement incorrect du système d'évacuation commun doit être corrigé de façon à ce que l'installation soit conforme au *National Fuel Gas Code*, ANSI Z223.1/NFPA 54x et/ou au *Code d'installation de gaz naturel et du propane* CAN/CSA B149.1. En redimensionnant une section du système d'évacuation commun, le système devrait être redimensionné en approchant les valeurs minimales indiquées dans les tableaux de la partie 11 du *National Fuel Gas Code*, ANSI Z223.1/NFPA 54 et/ou au *Code d'installation de gaz naturel et du propane* CAN/CSA B149.1.

6.0 DRAIN DE CONDENSAT

À l'intérieur de l'appareil, la combustion du gaz provoque, entre autres sous-produits de combustion, la formation d'un condensat liquide sur l'échangeur de chaleur et le système d'évacuation. Afin que le condensat ne s'accumule pas dans le système d'évacuation des gaz, toute tuyauterie d'évacuation doit avoir une pente descendante vers l'appareil d'un minimum de 1/4 po par pied linéaire (6,3 mm par 305 mm) d'évent. Ce condensat doit être acheminé jusqu'à un avaloir (drain de plancher).

AVIS Vérifier auprès de votre municipalité ou du distributeur de gaz si le condensat de combustion peut être rejeté à l'égout ou s'il doit être neutralisé au préalable.

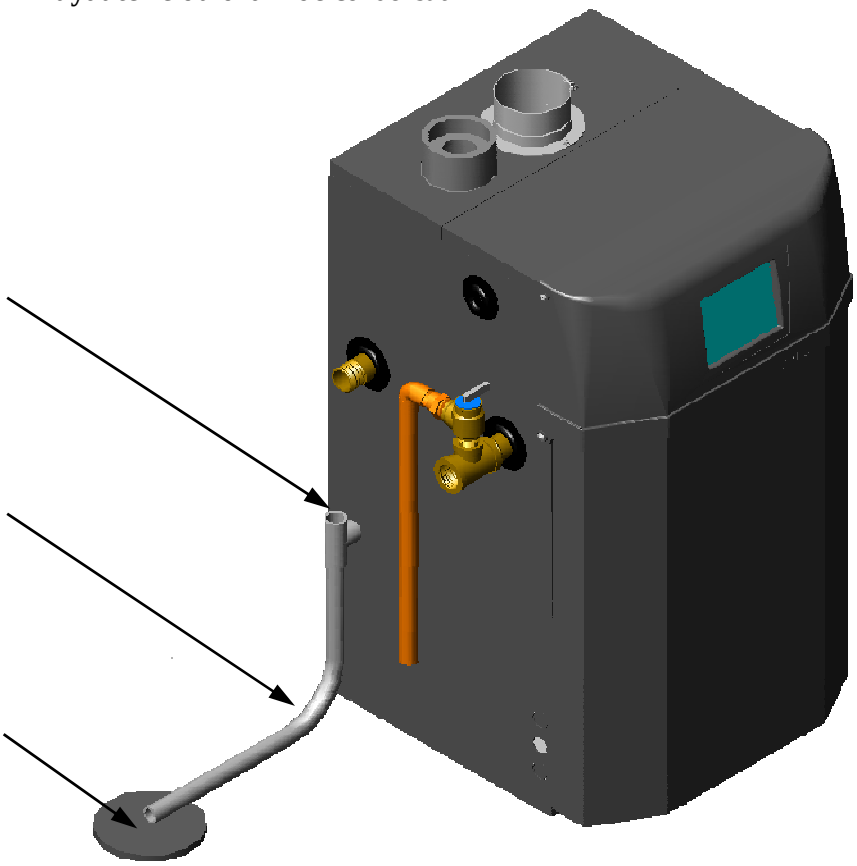
Il est important de tenir compte des éléments suivants en réalisant le système de drain de condensat (voir figure 6-1 pour plus de détails) :

- La conduite de condensat **NE DOIT PAS** passer par l'extérieur ou être soumise au gel. Une conduite gelée ou obstruée causera l'accumulation de condensat dans la chambre de combustion. Il en résultera un arrêt de l'appareil et des dommages au détecteur de flamme ainsi qu'à d'autres composants.
- **NE JAMAIS** utiliser de cuivre, d'acier ou de tuyauterie galvanisée pour l'évacuation du condensat de l'appareil (ce condensat est très corrosif et pourra attaquer la plupart des conduites d'évacuation ou d'égout en métal).
- S'il est nécessaire d'utiliser une pompe de relevage de condensat, choisir une pompe conçue pour les appareils de chauffage résidentiels.

⚠ AVERTISSEMENT Si la chambre de combustion a été inondée en raison de l'accumulation de condensat ou pour toute autre raison, retirer la porte de la chambre de combustion et inspecter rigoureusement l'intérieur de l'appareil pour déceler tout dommage aux composants, c.-à-d. l'isolation interne à l'avant et à l'arrière de la chambre de combustion. Le non-respect de cette directive peut entraîner un incendie, des dommages matériels, des blessures graves ou la mort.

Figure 6-1 Tous les modèles

Tuyauterie du drain de condensat



Évent du drain
Ne pas boucher ou raccorder de tuyauterie à la partie supérieure de ce té.

Tuyau de drain
Le raccordement à la partie inférieure du té doit être fait avec un tuyau de PVC schedule 40 de 1/2 po avec la colle appropriée. Toute la tuyauterie du drain doit se trouver sous le niveau de la sortie de condensat.

Avaloir de sol
Vérifier auprès de l'autorité locale si la réglementation oblige à neutraliser le pH du condensat avant son rejet à l'égout.

7.0 INSTALLATION DE LA TUYAUTERIE DE GAZ

⚠ AVERTISSEMENT Le Trinity Lx est réglé en usine pour fonctionner au gaz naturel ; l'installation d'un ensemble de conversion est nécessaire pour fonctionner au gaz propane. L'ensemble de conversion du gaz naturel au propane (voir tableau 7-1) doit être installé avant le raccordement de la tuyauterie de gaz à l'appareil. Le cas échéant, à défaut d'effectuer la conversion appropriée, il peut s'ensuivre des dommages matériels, des blessures graves ou la mort.

⚠ AVERTISSEMENT Le gaz propane (GPL) est plus lourd que l'air. Ne pas installer l'appareil dans une fosse ou tout emplacement qui permettrait à des gaz plus lourds que l'air de s'y accumuler. Des codes locaux pourraient exiger que les appareils alimentés en propane soient pourvus d'un dispositif approuvé capable d'éliminer les gaz non brûlés d'une pièce. Le non-respect de cette directive peut entraîner des blessures graves ou la mort.

Tableau 7-1 Ensemble de conversion du gaz naturel au propane

Series	Modèle*	No d'ensemble
Trinity Lx	150, 150E, 200, 300	82650-1
Trinity Lx	400	83017-1

* Lx800 - Fonctionne au gaz naturel seulement; ne pas convertir au propane.

Installation

Se reporter à l'édition en vigueur du ***National Fuel Gas Code*** **ANSI Z223.1/NFPA 54** ou au ***Code d'installation du gaz naturel et du propane,*** **CAN/CSA-B149.1** et aux codes locaux pour les exigences et le dimensionnement de la tuyauterie de gaz. Le dimensionnement de la tuyauterie jusqu'à l'appareil dépend des éléments suivants:

- longueur de la tuyauterie,
- nombre de raccords,
- type de gaz,
- puissance à l'entrée totale pour tous les appareils à gaz du bâtiment.

Vérifier que :

- Le raccordement de la conduite de gaz à l'appareil n'applique aucun poids sur le robinet de gaz. NTI recommande une tuyauterie flexible approuvée (si acceptée par le code local) pour raccorder l'appareil à l'alimentation en gaz (voir figure 7-1).
- L'installation de la tuyauterie de gaz n'entre pas en conflit avec la tuyauterie d'évacuation ou n'empêche pas l'enlèvement du robinet de gaz, du brûleur ou de tout autre composant sujet à l'entretien.
- L'appareil soit installé de façon à ce que les composants d'allumage du gaz soient protégés contre le dégouttement, la pulvérisation d'eau ou la pluie durant le fonctionnement ou l'entretien.
- La tuyauterie de gaz soit dimensionnée en tenant compte de tous les appareils du bâtiment. Il ne doit pas survenir de perte de charge significative dans la conduite lorsqu'un appareil (ou des appareils) s'allume ou fonctionne. Recourir aux pratiques courantes pour le dimensionnement des conduites de gaz.
- La pâte à joint soit résistante à l'action dissolvante du propane (GLP). En appliquer parcimonieusement sur toutes les extrémités mâles, en commençant à deux filets de l'extrémité. Appliquer trop de pâte à joint ou sur l'extrémité femelle peut provoquer l'obstruction de la conduite de gaz.
- LES RACCORDS NE SOIENT PAS SERRÉS SANS QUE LE ROBINET DE GAZ SOIT SUPPORTÉ, sinon le robinet de gaz ou la soufflante de combustion peuvent être endommagés.
- Un robinet d'arrêt manuel, certifié par un laboratoire reconnu, soit installé tel qu'illustré à la figure 7-1.
- La conduite de gaz puisse être débranchée de l'appareil de façon sécuritaire pour l'entretien, en plaçant le robinet d'arrêt et un raccord union de façon appropriée (voir figure 7-1).
- Toute la tuyauterie de gaz, incluant les composants internes de l'appareil, soient vérifiée au moyen du test à bulles avant la mise en service de l'appareil.

⚠ AVERTISSEMENT Une tension/contrainte sur le robinet de gaz et les raccords peut causer de la vibration ou une défectuosité prématurée des composants et une fuite qui peuvent provoquer un incendie, une explosion, des dommages matériels, des blessures graves ou la mort.

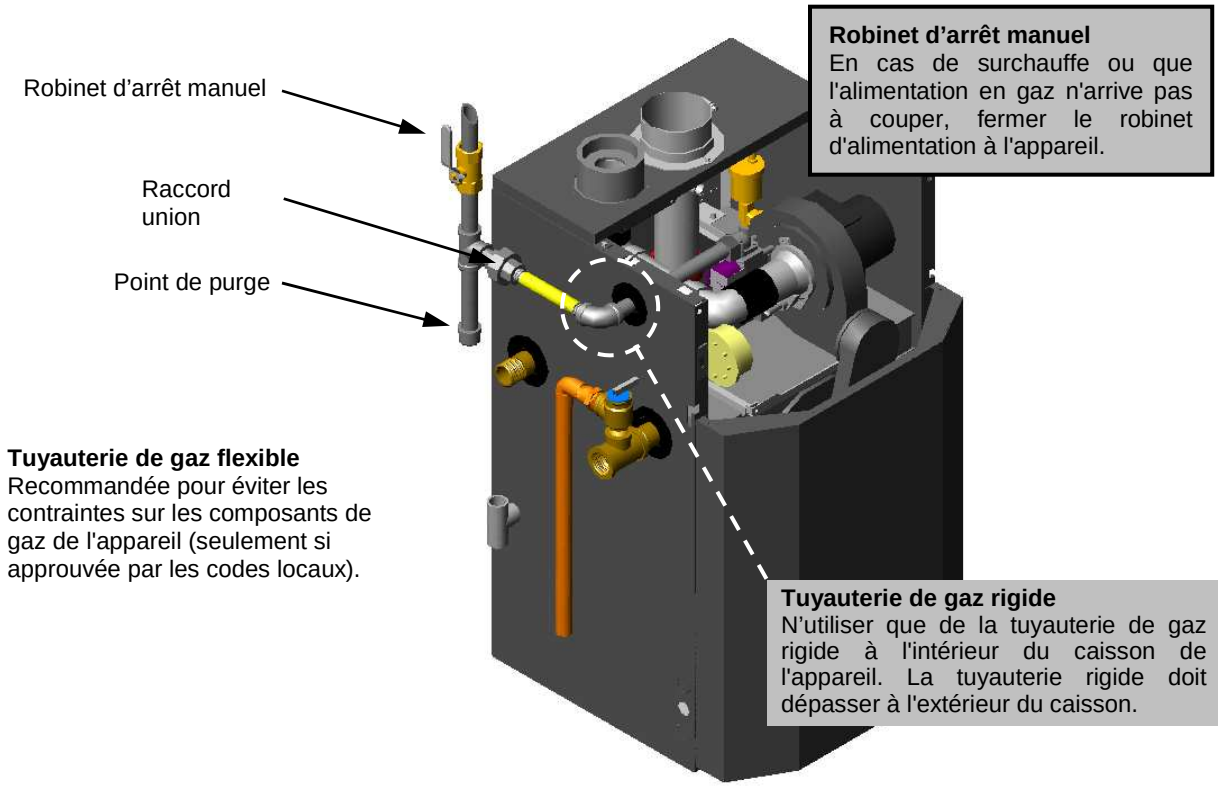
⚠ AVERTISSEMENT La tuyauterie de gaz flexible ne peut pas être utilisée à l'intérieur du caisson de l'appareil ni traverser ses parois. Utiliser une tuyauterie rigide tel qu'illustré à la figure 7-1. Le non-respect de cette directive peut entraîner un incendie, des dommages matériels, des blessures graves ou la mort.

⚠ AVERTISSEMENT Ne jamais utiliser de flamme nue pour vérifier s'il y a fuite de gaz. Le non-respect de cette directive peut provoquer un incendie, des dommages matériels, des blessures graves ou la mort.

⚠ AVERTISSEMENT Lors d'un test de pression sur la conduite de gaz, s'assurer que l'appareil soit débranché ou isolé si la pression du test doit dépasser 1/2 psi (14 po c.e.) sinon il pourra en résulter des dommages au robinet qui pourront causer un incendie, des dommages matériels, des blessures graves ou la mort.

Figure 7-1 Lx150-800 (Typique)

Raccordement à la conduite de gaz


Robinet d'arrêt manuel
Raccord union
Point de purge
Robinet d'arrêt manuel
En cas de surchauffe ou que l'alimentation en gaz n'arrive pas à couper, fermer le robinet d'alimentation à l'appareil.
Tuyauterie de gaz flexible
Recommandée pour éviter les contraintes sur les composants de gaz de l'appareil (seulement si approuvée par les codes locaux).
Tuyauterie de gaz rigide
N'utiliser que de la tuyauterie de gaz rigide à l'intérieur du caisson de l'appareil. La tuyauterie rigide doit dépasser à l'extérieur du caisson.

8.0 ALLUMAGE DE L'APPAREIL

⚠ DANGER Avant la mise en service, se reporter à la **Procédure obligatoire avant la mise en service des tuyauteries d'évacuation en plastique** au chapitre 4.0. Le non-respect de cette directive peut entraîner une explosion, des blessures graves ou la mort.

⚠ DANGER Avant d'ouvrir l'alimentation en gaz et d'allumer l'appareil, s'assurer que toutes les étapes de l'installation ont été complétées en conformité avec les instructions de ce manuel, incluant la tuyauterie d'alimentation d'air/d'évacuation des gaz, le drain de condensat et le réseau de distribution. Ne pas suivre scrupuleusement toutes ces directives pourra causer un incendie ou une explosion entraînant des dommages matériels, des blessures graves ou la mort.

POUR VOTRE SÉCURITÉ, LIRE AVANT L'ALLUMAGE

A) Cet appareil n'a pas de veilleuse. Il est équipé d'un dispositif d'allumage automatique du brûleur. Ne pas essayer d'allumer le brûleur à la main.

B) AVANT UTILISATION, s'assurer qu'il n'y a pas d'odeur de gaz en reniflant tout autour de l'appareil. Renifler près du plancher, car certains gaz sont plus lourds que l'air.
QUE FAIRE S'IL Y A UNE ODEUR DE GAZ
- N'allumer aucun appareil.
- Ne toucher à aucun interrupteur électrique.
- N'utiliser aucun appareil téléphonique dans votre immeuble.
- Appeler immédiatement votre fournisseur de gaz à partir de chez un voisin. Suivre les consignes du fournisseur de gaz.
- S'il n'est pas possible de contacter le fournisseur de gaz, appeler le service des incendies.

C) Manœuvrer le robinet de gaz uniquement à la main. Ne jamais se servir d'outils. S'il n'est pas possible de faire tourner le robinet à la main, ne pas essayer de le réparer; appeler un technicien d'entretien qualifié. En forçant ou en essayant de réparer, il peut y avoir incendie ou explosion.

D) Ne pas utiliser cet appareil si une pièce quelconque s'est trouvée dans l'eau. Appeler immédiatement un technicien d'entretien qualifié pour faire inspecter l'appareil et remplacer toute pièce du système de régulation et tout dispositif de commande sur le gaz qui pourraient s'être trouvés dans l'eau.

CONSIGNES D'UTILISATION

1. STOP! Lire très attentivement les mesures de sécurité ci-dessus.
2. Régler le thermostat d'ambiance à la plus basse valeur. Couper toute alimentation électrique à l'appareil.
3. Cet appareil n'a pas de veilleuse. Il est équipé d'un dispositif d'allumage automatique du brûleur. Ne pas essayer d'allumer le brûleur à la main.
4. Tourner la poignée du robinet de gaz pour le FERMER. Retirer le panneau avant du caisson de l'appareil.
5. Attendre 5 minutes pour que le gaz s'évacue. Ensuite, vérifier s'il y a une odeur de gaz, incluant près du plancher. Si oui, ARRÊTER! Suivre les mesures de sécurité ci-dessus, en « B ». Si non, passer à l'étape suivante.
6. Tourner la poignée du robinet de gaz pour l'OUVRIR. Attendre 5 minutes de plus pour vérifier qu'il n'y a pas d'odeur de gaz.
7. Replacer le panneau avant du caisson de l'appareil.
8. Régler le thermostat d'ambiance à la plus haute valeur. Rétablir l'alimentation électrique à l'appareil.
9. La séquence d'allumage est automatique. La combustion surviendra après une brève purge du ventilateur.
10. Si l'allumage ne se produit pas, suivre les directives « Comment couper l'alimentation en gaz de l'appareil » ci-dessous et appelez votre technicien d'entretien ou le fournisseur de gaz.

COMMENT COUPER L'ALIMENTATION EN GAZ DE L'APPAREIL

1. STOP! Lire très attentivement les directives de sécurité ci-dessus.
2. Couper toute alimentation électrique à l'appareil.
3. FERMER le robinet d'alimentation en gaz à l'appareil.

⚠ AVERTISSEMENT Ne pas entreposer ni utiliser d'essence ou d'autre liquide ou vapeur inflammables près de cet appareil ou de tout autre appareil à combustion. Le non-respect de cette directive peut résulter en une explosion entraînant des dommages matériels, des blessures graves ou la mort.

⚠ AVERTISSEMENT Ne pas suivre toutes ces instructions à la lettre peut entraîner un incendie ou une explosion causant des dommages matériels, des blessures graves ou la mort.

⚠ AVERTISSEMENT En cas de surchauffe ou si alimentation en gaz n'arrive pas à couper, fermer le robinet d'alimentation en gaz à l'appareil. Le non-respect de cette directive peut entraîner une explosion causant des dommages matériels, des blessures graves ou la mort.

⚠ AVERTISSEMENT La mise en service de cet appareil doit être faite par un technicien qualifié en gaz. Le non-respect de cette directive peut résulter en dommages matériels, des blessures graves ou la mort.

- S'assurer que l'appareil soit câblé en conformité avec les instructions de ce manuel.
- S'assurer que le robinet d'alimentation en gaz soit ouvert et que tout le système de gaz ait été entièrement vérifié pour y détecter toute fuite.
- S'assurer que tout le système soit rempli d'eau et que TOUT l'air ait été purgé.

⚠ DANGER Laisser durcir les apprêts et colles 8 heures avant l'allumage. Si cette période est plus courte, procéder d'abord aux étapes 2 jusqu'à 6 de la **Procédure obligatoire avant la mise en service des tuyauteries d'évacuation en plastique** du chapitre 4.0. Le non-respect de cette directive peut causer une explosion, des blessures graves ou la mort.

Mise en service (premier allumage)

1. Mettre le Trinity Lx sous tension et provoquer une demande de chauffage. L'appareil devrait effectuer une purge, puis la combustion devrait survenir. (Le système de régulation comporte la capacité de réessayer l'allumage jusqu'à 3 reprises avant d'effectuer un verrouillage.)
2. L'appareil fonctionnant à pleine puissance, vérifier que la pression dans la conduite de gaz se situe entre 4 et 10.5 po c.e. pour le gaz naturel et entre 9 et 13 po c.e. pour le propane (voir chapitre 9.0 pour les détails).
3. Au moyen d'un analyseur d'oxygène ou de dioxyde de carbone, prélever un échantillon des gaz de combustion. L'échantillon doit se situer à l'intérieur de la fourchette acceptable de dioxyde de carbone, soit 8,5 - 9,5 % pour le gaz naturel et 9,5 - 10,5 % pour le propane (voir chapitre 9.0).
4. Effectuer 3 allumages successifs pour s'assurer du bon fonctionnement.
5. Après les 3 allumages successifs, débrancher le détecteur de flamme et redémarrer l'appareil. S'assurer qu'il y a un essai d'allumage et qu'il s'ensuive un verrouillage de sécurité. Une fois que le fonctionnement du système de détection de flamme a fonctionné avec succès, rebrancher le détecteur de flamme et revérifier que l'allumage s'effectue correctement.

⚠ AVERTISSEMENT Si l'appareil ne s'allume pas de façon constante et en douceur, contacter le soutien technique de NTI au 1-800-688-2575. Ne jamais laisser fonctionner l'appareil si l'allumage ou le fonctionnement du brûleur est brusque ou par à-coups. Le non-respect de cette directive peut entraîner des blessures graves ou la mort.

⚠ AVERTISSEMENT Le détecteur de flamme contient une seule électrode située dans la porte du brûleur à la position de 6h00. NE PAS retirer le fil de l'électrode double située dans la porte du brûleur à la position de 3h00 ; ce dispositif produit l'étincelle d'allumage à une tension élevée qui peut engendrer un CHOC ÉLECTRIQUE VIOLENT pouvant causer des blessures graves ou la mort.

Ré-allumage de l'appareil

1. Arrêter et lire ces directives attentivement.
2. Régler le thermostat à la température la plus basse et couper toute alimentation électrique à l'appareil.
3. Cet appareil ne contient pas de veilleuse. Il est pourvu d'un dispositif qui allume automatiquement le brûleur. Ne pas essayer d'allumer le brûleur à la main.
4. Fermer le robinet d'alimentation en gaz et retirer le panneau avant.
5. Attendre 5 minutes pour qu'il n'y ait plus aucune vapeur de gaz. Puis renifler pour détecter toute odeur de gaz, incluant près du plancher. Si vous sentez une odeur de gaz, ARRÊTER et suivre les directives de sécurité en « B » plus haut. S'il n'y a aucune odeur de gaz, passer à l'étape suivante.
6. Ouvrir le robinet d'alimentation en gaz, attendre 5 minutes additionnelles et vérifier s'il n'y a pas de fuite de gaz.
7. Replacer le panneau avant.
8. Régler le thermostat à la température la plus élevée et remettre l'appareil sous tension.
9. La séquence d'allumage est automatique, la combustion devrait survenir après une courte purge du ventilateur. Il peut se faire 3 essais d'allumage successifs.
10. Si l'allumage ne se produit pas, couper le gaz et l'électricité à l'appareil et contacter un technicien d'entretien qualifié ou le fournisseur de gaz.

Éteindre l'appareil

1. Régler le thermostat à la température la plus basse et couper toute alimentation électrique à l'appareil.
2. Fermer le robinet d'alimentation en gaz.

9.0 INSTALLATION DU ROBINET DE GAZ ET DU BRÛLEUR

Section 1.01

⚠ AVERTISSEMENT Le robinet de gaz du Trinity Lx doit être installé par un technicien en gaz détenteur d'une licence. En cas de mauvaise installation, il peut y avoir mauvais fonctionnement et dommages aux composants pouvant entraîner des dommages matériels, des blessures graves ou la mort.

Pression dans la conduite de gaz

Le robinet de gaz de l'appareil est muni d'une prise d'essai de pression dans la conduite; voir les figures 9-1 à 9-4. Mesurer la pression dans la conduite de gaz alimentant l'appareil afin de s'assurer qu'elle est comprise dans la plage indiquée dans le tableau 9-1:

1. Couper l'alimentation en gaz de l'appareil.
2. Dévisser d'environ 1 1/2 tour la vis de purge de la prise de pression de la conduite (modèles Lx150-400). Cette prise est raccordée directement à la conduite d'alimentation en gaz de l'appareil. Sur les modèles Lx800, remplacer le bouchon de 1/8 po NPT prévu dans la bride d'entrée du robinet de gaz par un raccord annelé pour boyau compatible avec le tuyau de manomètre utilisé. Voir la figure 9-4.
3. Enfiler à force le tuyau de DI 1/4" sur le corps de la prise de pression de la conduite; raccorder l'autre extrémité du tuyau à un manomètre d'essai sur la conduite. Vérifier que les raccordements des deux extrémités du tuyau sont étanches.
4. Rétablir l'alimentation en gaz de l'appareil et vérifier s'il y a des fuites.
5. Observer la pression statique (à débit nul) dans la conduite et la comparer au tableau 9-1. La pression est maximale lorsque le débit est nul.
6. Tous les autres appareils à gaz étant en marche, faire fonctionner le brûleur à l'allure de chauffe maximale (voir le tableau 9-2) et comparer la pression observée dans la conduite au tableau 9-1. La pression est minimale lorsque le débit de gaz est maximal.
7. Régler la pression dans la conduite de gaz afin que les valeurs des paramètres du tableau 9-1 soient respectées dans toutes les conditions. Dans la mesure du possible, régler la pression dans la conduite à la valeur « nominale/voulue » indiquée dans le tableau 9-1 lorsque l'appareil fonctionne à la vitesse de modulation maximale, voir le tableau 9-2.
8. Poursuivre l'observation de la pression dans la conduite de gaz jusqu'à la fin des analyses de combustion, au cas où des réglages supplémentaires soient nécessaires.
9. Une fois l'essai de pression dans la conduite terminé, refermer la vis de purge de la prise d'essai. Dans le cas du modèle Lx800, remplacer le raccord annelé pour boyau installé par le bouchon de 1/8 po NPT prévu en usine; utiliser un produit d'étanchéité pour filets approuvé pour usage sur du GN/GPL.

AVIS La pression dans la conduite est fonction de l'alimentation en gaz et dépend uniquement des paramètres choisis sur place, comme le diamètre de conduite et les réglages de régulateur. En aucun cas le robinet de gaz de l'appareil ne doit avoir d'effet sur la pression dans la conduite de gaz ni servir à régler cette pression.

⚠ DANGER À défaut de fermer la vis de purge de la prise d'essai de pression dans la conduite, une importante fuite de gaz peut se produire, entraînant un incendie ou une explosion, des dommages matériels, des blessures graves ou la mort.

Tableau 9-1 Paramètres relatifs à la pression dans la conduite et à la combustion

Gaz	Pression dans la conduite (pouces c.e.)			CO_2 (%) [1]		CO (ppm) Maxi
	Nominale/Voulue	Mini	Maxi	Mini	Maxi	
Gaz naturel	7	4	10.5	8,5	9,5	175
Propane	11	8	13	9,5	10,5	175

Note:
[1] Lorsque le brûleur fonctionne à la vitesse de modulation minimale, il est permis d'augmenter les valeurs de la teneur en CO_2.

Tableau 9-2 Taux de modulation minimale et maximale

Modèle	Vitesse de modulation mini (r/min)	Vitesse de modulation maxi (r/min)
Lx150	1150	5850
Lx150E	925	4450
Lx200	925	5950
Lx300	1250	5850
Lx400	1550	7250
Lx800	1250	5300

⚠ AVERTISSEMENT

Monoxyde de carbone - Ne jamais laisser fonctionner l'appareil lorsque la concentration en monoxyde de carbone (CO) dépasse 175 ppm. Le non-respect de cette directive peut entraîner un incendie, des dommages matériels, des blessures graves ou la mort.

⚠ AVERTISSEMENT

Pression au manifold - NE PAS régler ni mesurer la pression dans le manifold au niveau de l'appareil. La pression au manifold est réglée en usine. Un réglage sur place pourrait entraîner un mauvais fonctionnement du brûleur, avec risque d'incendie, d'explosion, de dommages matériels ou de mort.

Figure 9-1 Orientation du modèle Lx150

Robinet de gaz et venturi

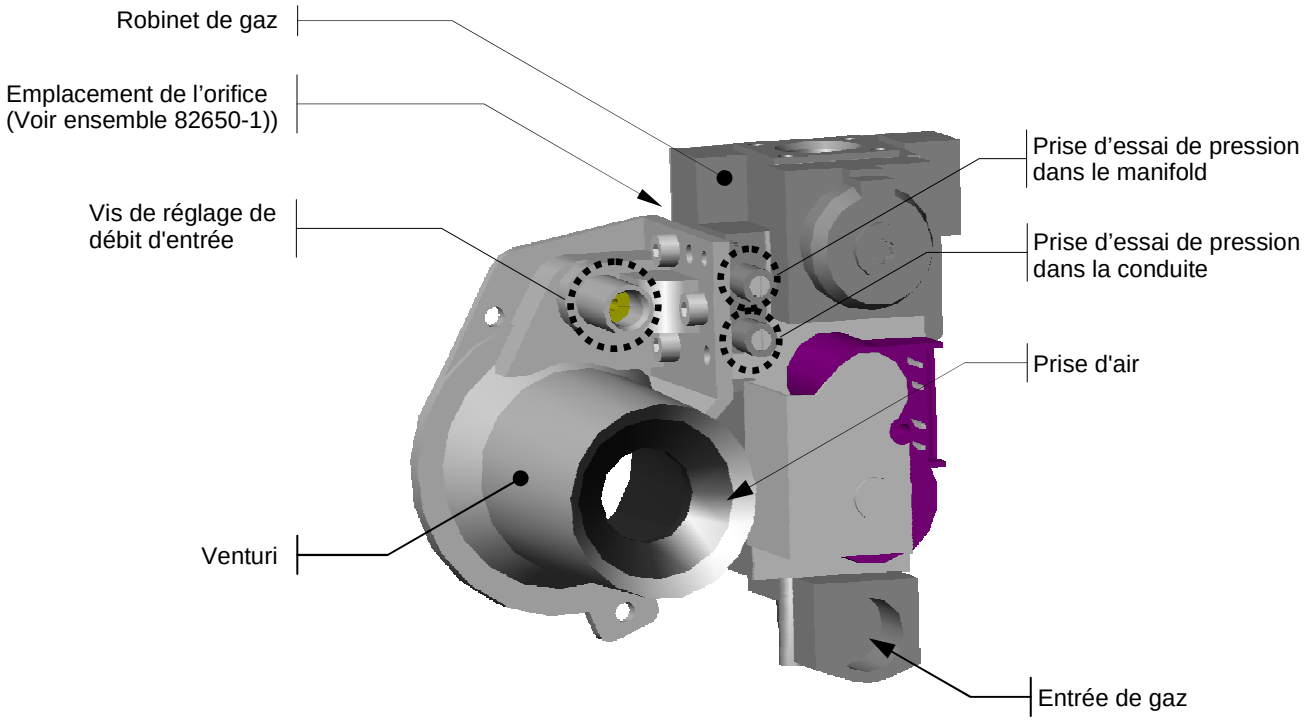

Robinet de gaz
Emplacement de l'orifice (Voir ensemble 82650-1))
Vis de réglage de débit d'entrée
Venturi
Prise d'essai de pression dans le manifold
Prise d'essai de pression dans la conduite
Prise d'air
Entrée de gaz

Figure 9-2 Orientation des modèles Lx150E, Lx200, Lx300

Robinet de gaz et venturi

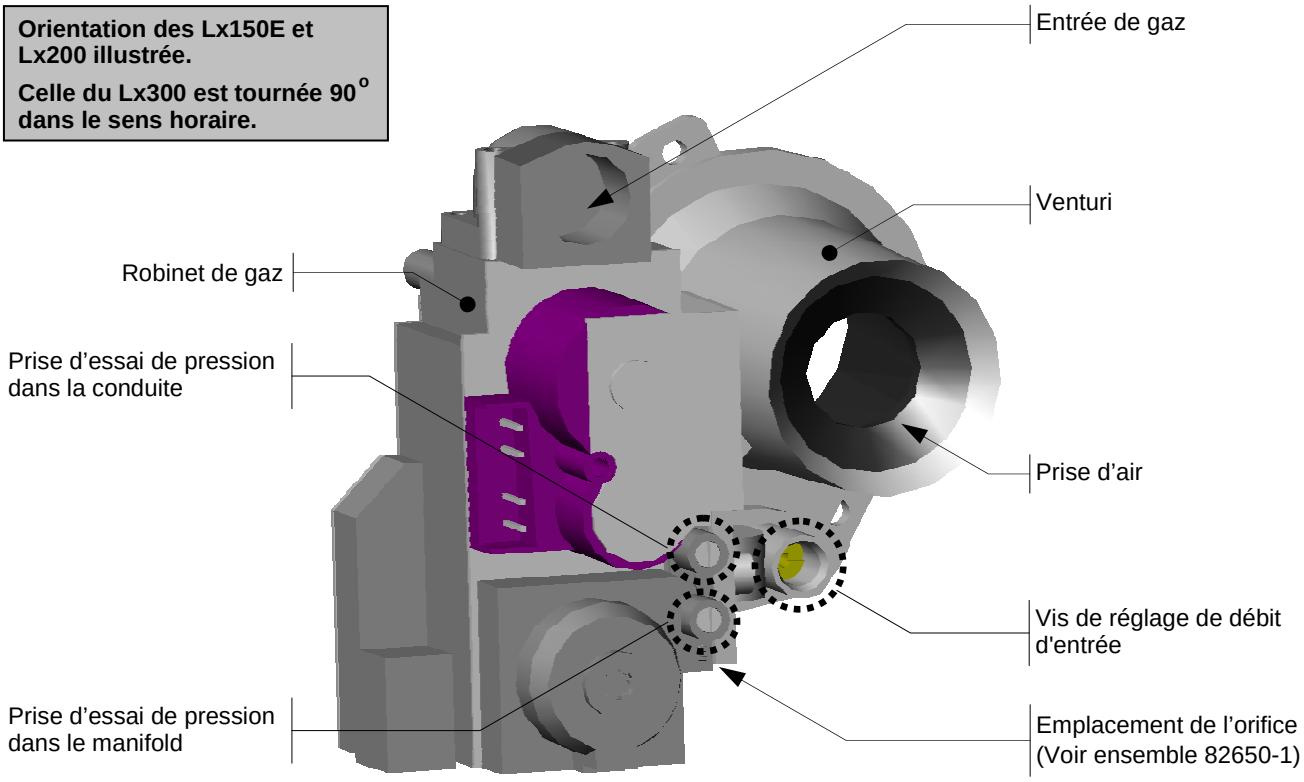

Orientation des Lx150E et Lx200 illustrée.
Celle du Lx300 est tournée 90° dans le sens horaire.
Entrée de gaz
Venturi
Robinet de gaz
Prise d'essai de pression dans la conduite
Prise d'air
Vis de réglage de débit d'entrée
Prise d'essai de pression dans le manifold
Emplacement de l'orifice (Voir ensemble 82650-1)

Figure 9-3 Orientation du modèle Lx400

Robinet de gaz et venturi

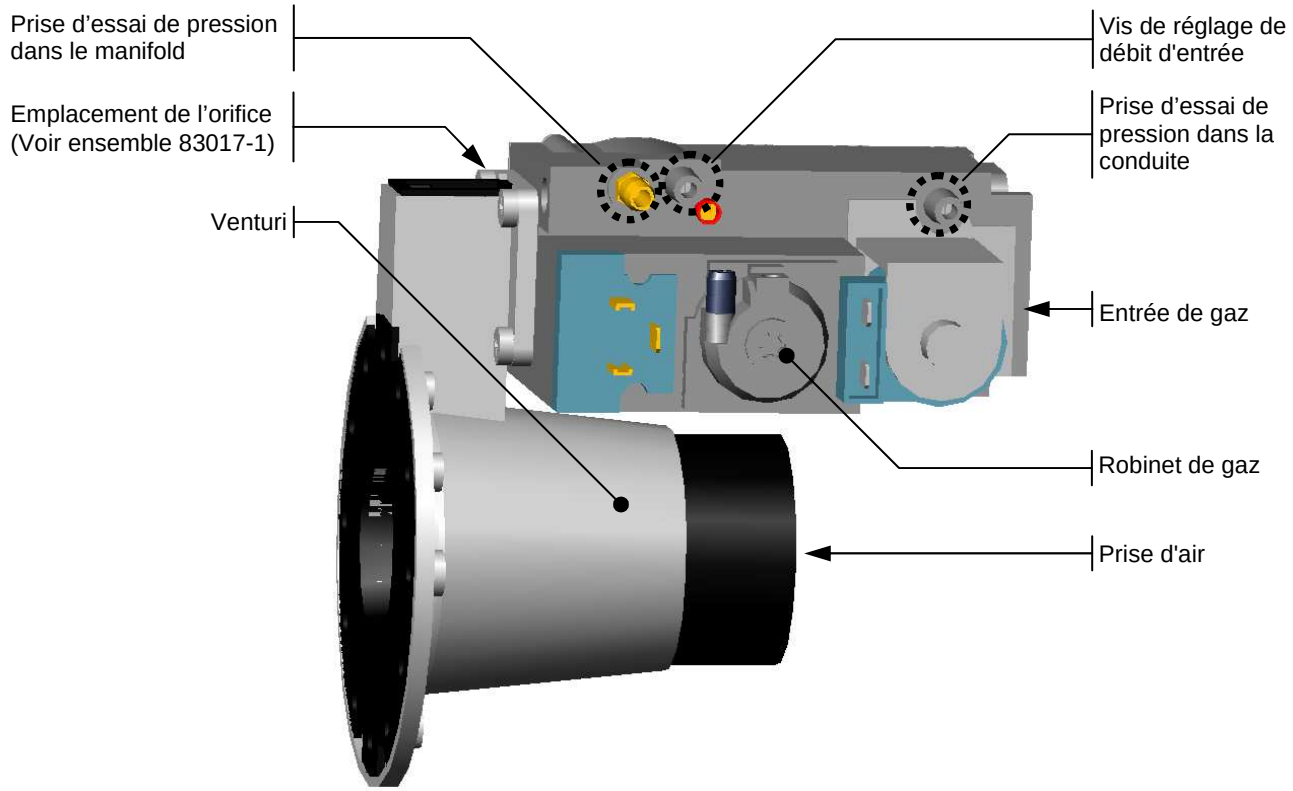
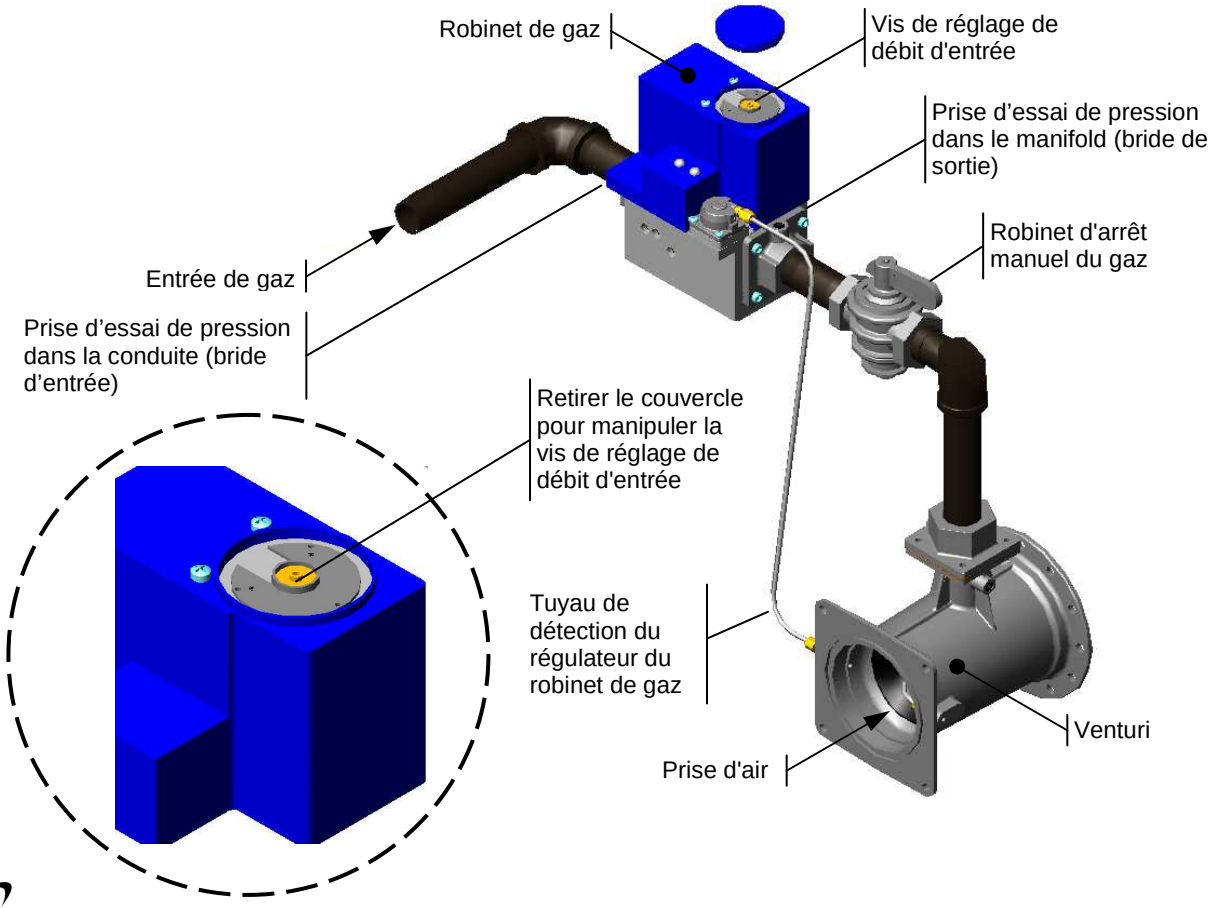

Prise d'essai de pression dans le manifold
Emplacement de l'orifice (Voir ensemble 83017-1)
Venturi
Vis de réglage de débit d'entrée
Prise d'essai de pression dans la conduite
Entrée de gaz
Robinet de gaz
Prise d'air

Figure 9-4 Orientation du modèle Lx800

Robinet de gaz et venturi


Robinet de gaz
Vis de réglage de débit d'entrée
Prise d'essai de pression dans le manifold (bride de sortie)
Robinet d'arrêt manuel du gaz
Entrée de gaz
Prise d'essai de pression dans la conduite (bride d'entrée)
Retirer le couvercle pour manipuler la vis de réglage de débit d'entrée
Tuyau de détection du régulateur du robinet de gaz
Venturi
Prise d'air

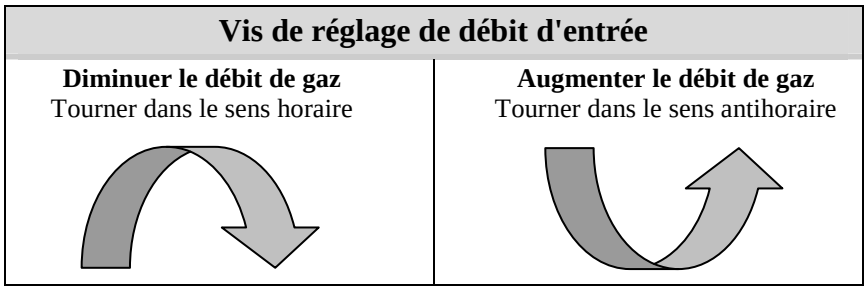
Réglage

Utilisation de la vis de réglage de débit - L'appareil est muni d'une vis de réglage de débit d'entrée, montée sur l'ensemble robinet de gaz/venturi. Cette vis sert à régler le débit de gaz qui sort du robinet, entre dans le venturi et par conséquent dans l'air de combustion. Lorsqu'on fait tourner la vis de réglage dans le sens horaire, on réduit le débit de gaz et le mélange de combustion s'appauvrit, d'où une diminution de la concentration de CO_2 dans les gaz de combustion. Pour augmenter la teneur en CO_2, faire tourner la vis de réglage dans le sens antihoraire, ce qui entraîne un accroissement du débit entre la sortie du robinet de gaz et le flux d'air de combustion.

• **Lx150-300 -** Sur ces modèles, la vis de réglage à l'entrée agit sur un robinet multitours. Le passage de l'ouverture complète à la fermeture nécessite environ 17 tours. Dans le cas du gaz naturel, le réglage s'effectue habituellement en vissant ou en dévissant de 0 à 1 tour. Dans le cas du propane, le réglage s'effectue habituellement en vissant ou en dévissant de 0 à 3 tours. Voir les figures 9-1 et 9-2 pour l'emplacement de la vis de réglage.

• **Lx400 -** Sur ce modèle, la vis de réglage à l'entrée agit sur un robinet à commande par engrenage avec rapport de démultiplication 4:1. En faisant tourner la vis de réglage d'entrée de 4 tours complets, on ramène le robinet à sa position originale; en la faisant tourner de 2 tours à partir de la position d'ouverture complète, on ferme entièrement le robinet. Le réglage s'effectue habituellement en vissant ou en dévissant de 0 à 1/4 de tour. Voir figure 9-3 pour l'emplacement de la vis de réglage.

• **Lx800 -** Retirer le couvercle et faire tourner la vis de réglage à l'entrée dans le sens horaire pour diminuer le débit de gaz et dans le sens antihoraire pour l'augmenter. Le réglage s'effectue habituellement en vissant ou en dévissant de 0 à 1/8 de tour. Voir figure 9-4 pour l'emplacement de la vis de réglage.


Vis de réglage de débit d'entrée
Diminuer le débit de gaz
Tourner dans le sens horaire
Augmenter le débit de gaz
Tourner dans le sens antihoraire

⚠ AVERTISSEMENT Toute intervention sur la vis de réglage à l'entrée doit être confiée uniquement à un technicien en gaz qualifié, utilisant obligatoirement un analyseur de combustion étalonné ayant la capacité de mesurer les concentrations en CO_2 et CO, afin d'assurer un fonctionnement sécuritaire et adéquat. Le non-respect de cette directive peut entraîner un incendie, des dommages matériels, des blessures graves ou la mort.

⚠ AVERTISSEMENT La vis de réglage ne doit être utilisée que si la pression dans la conduite de gaz demeure supérieure aux valeurs minimales pendant la durée de l'essai; voir le tableau 9-1. Le non-respect de cette directive peut entraîner un incendie, des dommages matériels, des blessures graves ou la mort.

Calibrage de la combustion - Calibrer le fonctionnement du brûleur en suivant la procédure ci-après; utiliser un analyseur de combustion étalonné ayant la capacité de mesurer les teneurs en CO_2 et CO dans les appareils de chauffage au gaz naturel et au propane:

1. Faire fonctionner l'appareil à la vitesse de modulation maximale; voir le tableau 9-2.
2. Vérifier que la pression dans la conduite de gaz se trouve dans l'intervalle de tolérance; voir le tableau 9-1.
3. À la vitesse de modulation maximale, mesurer les teneurs en CO_2 et CO; régler au besoin en agissant sur la vis afin de respecter les limites indiquées dans le tableau 9-1.
4. Faire fonctionner l'appareil à la vitesse de modulation minimale (voir le tableau 9-2). Vérifier que la combustion demeure uniforme et que les teneurs en CO_2 et CO respectent les limites indiquées (tableau 9-1). Dans le cas contraire, ne pas poursuivre les réglages, mais demander de l'assistance à NTI.

Analyse des gaz de combustion et réglage

Chaque appareil Trinity Lx est réglé en usine pour un fonctionnement au gaz naturel; en cas de conversion sur place au gaz propane, une analyse des gaz de combustion et un réglage sont obligatoires. Voir le tableau7-1 et les directives de conversion au propane.

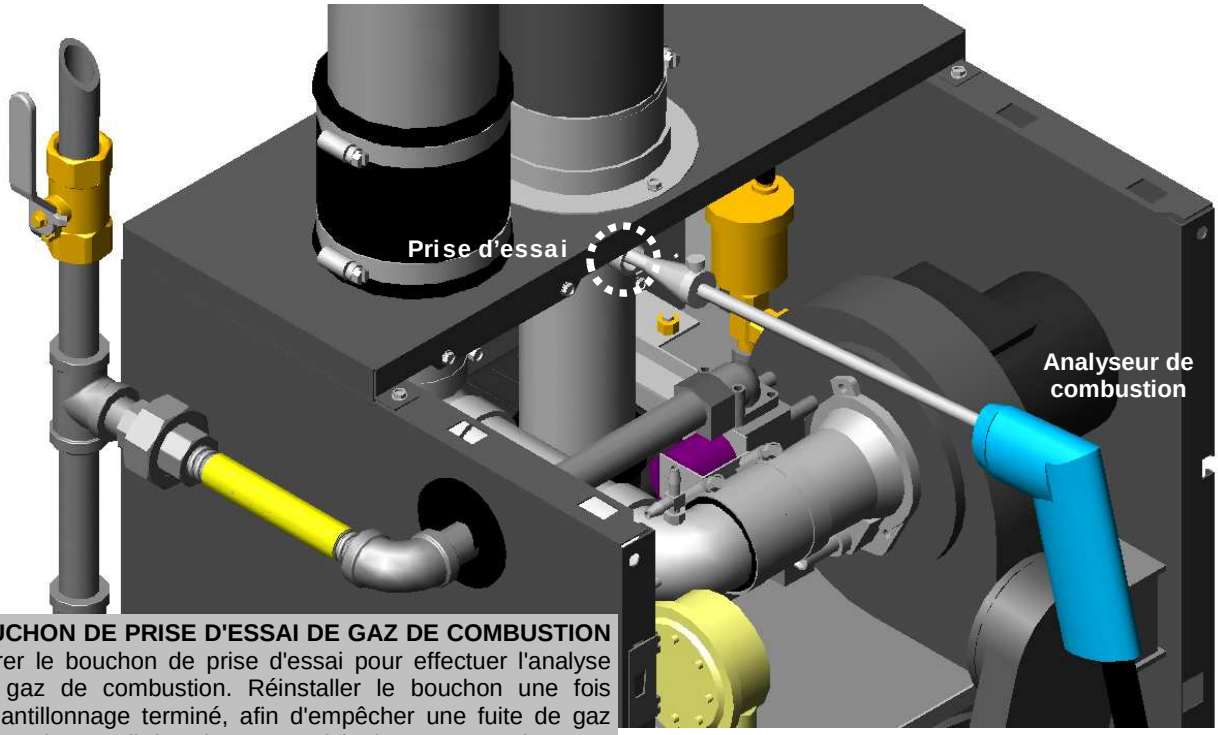
⚠ AVERTISSEMENT Le fait de ne pas effectuer l'analyse des gaz de combustion et le réglage décrits dans cette section peut provoquer un fonctionnement irrégulier et défectueux du brûleur, entraînant une diminution du rendement, une augmentation de la consommation de combustible, une réduction de la durée de vie des composants, la formation de dépôts de combustion sur l'échangeur de chaleur et un fonctionnement dangereux dans l'ensemble. Le non-respect de cette directive peut entraîner un incendie, des dommages matériels, des blessures graves ou la mort.

Analyse - Les prises d'essai de gaz de combustion du Trinity Lx se trouvent dans l'adaptateur sur la sortie des gaz de combustion. Les prises d'essai sont accessibles soit par l'intérieur de l'armoire de l'appareil (Lx150-200, figure 9-5), soit par l'extérieur du caisson (Lx300-800, figures 9-6 et 9-7). Ôter le bouchon de prise d'essai, effectuer l'analyse des gaz de combustion et agir sur la vis de réglage de débit d'entrée jusqu'à ce que les teneurs en CO_2 et CO se trouvent dans des limites acceptables. Une fois l'échantillonnage des gaz de combustion terminé, remettre en place le bouchon de prise d'essai. Dans le cas du modèle avec bouchon fileté, étanchéifier les filets à l'aide de ruban en Téflon avant de réinstaller le bouchon.

⚠ DANGER À défaut de réinstaller le bouchon de prise d'essai, il peut y avoir dommages à l'appareil, dommages matériels, incendie, explosion, des blessures graves ou la mort.

Figure 9-5 Modèles Lx150-200

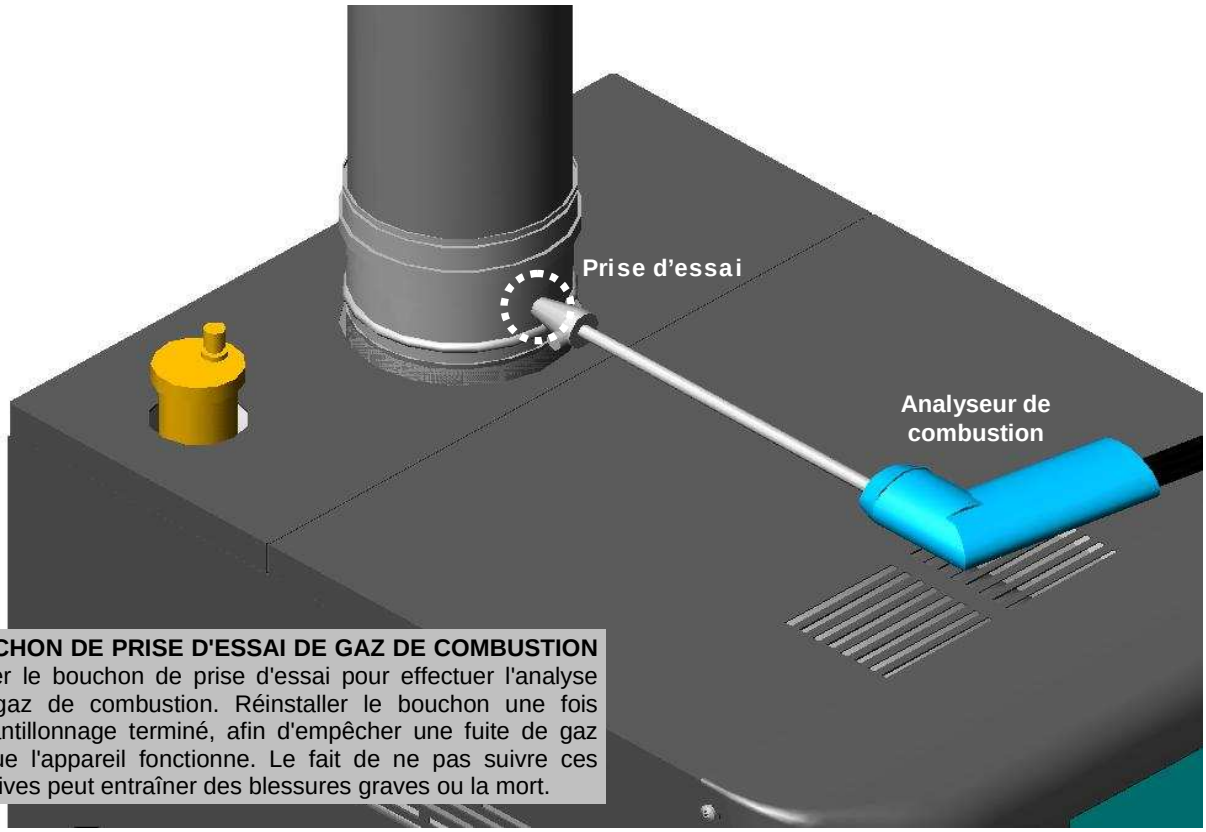
Échantillonnage des gaz de combustion par la prise d'essai



BOUCHON DE PRISE D'ESSAI DE GAZ DE COMBUSTION
Retirer le bouchon de prise d'essai pour effectuer l'analyse des gaz de combustion. Réinstaller le bouchon une fois l'échantillonnage terminé, afin d'empêcher une fuite de gaz lorsque l'appareil fonctionne. Le fait de ne pas suivre ces directives peut entraîner des blessures graves ou la mort.

Figure 9-6 Modèles Lx300-400

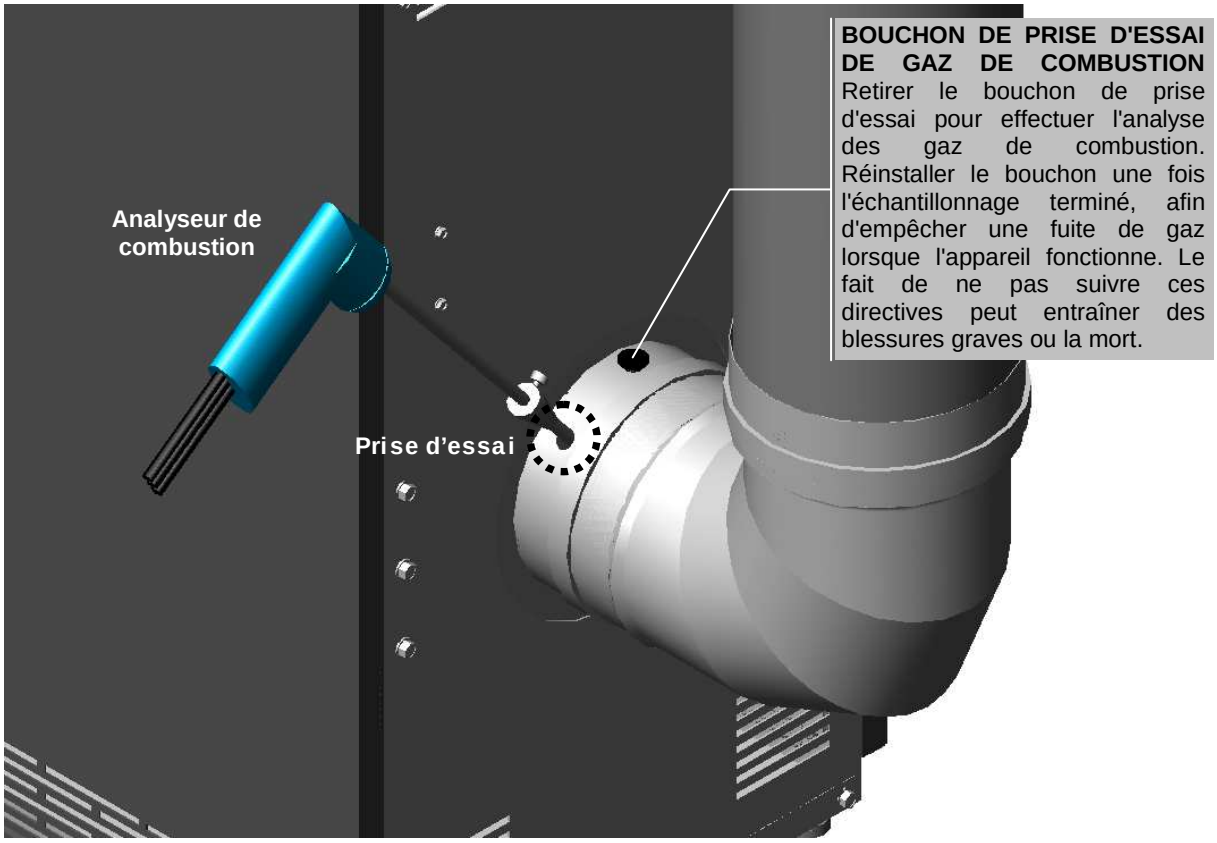
Échantillonnage des gaz de combustion par la prise d'essai



BOUCHON DE PRISE D'ESSAI DE GAZ DE COMBUSTION
Retirer le bouchon de prise d'essai pour effectuer l'analyse des gaz de combustion. Réinstaller le bouchon une fois l'échantillonnage terminé, afin d'empêcher une fuite de gaz lorsque l'appareil fonctionne. Le fait de ne pas suivre ces directives peut entraîner des blessures graves ou la mort.

Figure 9-7 Modèle Lx800

Échantillonnage des gaz de combustion par la prise d'essai


Analyseur de combustion
Prise d'essai
BOUCHON DE PRISE D'ESSAI DE GAZ DE COMBUSTION Retirer le bouchon de prise d'essai pour effectuer l'analyse des gaz de combustion. Réinstaller le bouchon une fois l'échantillonnage terminé, afin d'empêcher une fuite de gaz lorsque l'appareil fonctionne. Le fait de ne pas suivre ces directives peut entraîner des blessures graves ou la mort.

10.0 SCHÉMAS DE CÂBLAGE

Figure 10-1(a) Modèles Lx150-400

Schéma de raccordement

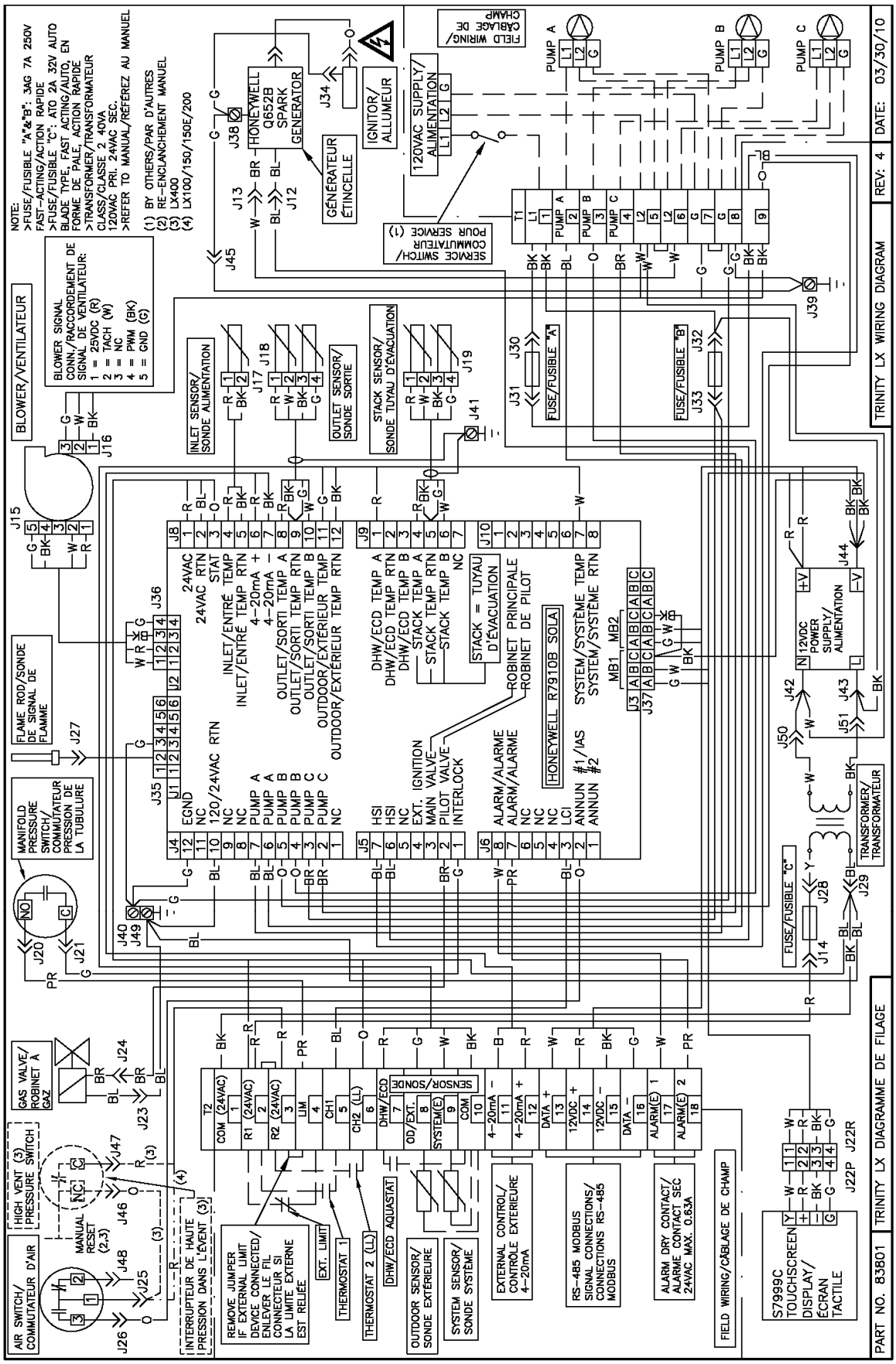

NOTE:
>FUSE/FUSIBLE "A"&"B": 3AG 7A 250V FAST-ACTING/ACTION RAPIDE
>FUSE/FUSIBLE "C": ATO 2A 32V AUTO BLADE TYPE, FAST ACTING/AUTO, EN FORME DE PALE, ACTION RAPIDE
>TRANSFORMER/TRANSFORMATEUR CLASS/CLASSE 2, 40VA 120VAC PRI. 24VAC SEC.
>REFER TO MANUAL/RÉFEREZ AU MANUEL
(1) BY OTHERS/PAR D'AUTRES
(2) RE-ENCLANCHEMENT MANUEL
(3) LX400
(4) LX100/150/150E/200
FIELD WIRING/ CÂBLAGE DE CHAMP
PUMP A
PUMP B
PUMP C
120VAC SUPPLY/ ALIMENTATION
IGNITOR/ ALLUMEUR
HONEYWELL Q652B SPARK GENERATOR
GÉNÉRATEUR ÉTINCELLE
SERVICE SWITCH/ COMMUTATEUR POUR SERVICE (1)
BLOWER/VENTILATEUR
BLOWER SIGNAL CONN./RACCORDEMENT DE SIGNAL DE VENTILATEUR:
1 = 25VDC (R)
2 = TACH (W)
3 = NC
4 = PWM (BK)
5 = GND (G)
INLET SENSOR/ SONDE ALIMENTATION
OUTLET SENSOR/ SONDE SORTIE
STACK SENSOR/ SONDE TUYAU D'ÉVACUATION
FUSE/FUSIBLE "A"
FUSE/FUSIBLE "B"
FUSE/FUSIBLE "C"
FLAME ROD/SONDE DE SIGNAL DE FLAMME
MANIFOLD PRESSURE SWITCH/ COMMUTATEUR PRESSION DE LA TUBULURE
HONEYWELL R7910B SOLA
ROBINET PRINCIPALE
TRANSFORMER/ TRANSFORMATEUR
12VDC POWER SUPPLY/ ALIMENTATION
GAS VALVE/ ROBINET À GAZ
AIR SWITCH/ COMMUTATEUR D'AIR
HIGH VENT (3) PRESSURE SWITCH
MANUAL RESET (2,3)
INTERRUPTEUR DE HAUTE PRESSION DANS L'ÉVENT (3)
REMOVE JUMPER IF EXTERNAL LIMIT DEVICE CONNECTED/ ENLEVER LE FIL CONNECTEUR SI LA LIMITE EXTERNE EST RELIÉE
EXT. LIMIT
THERMOSTAT 1
THERMOSTAT 2 (LL)
DHW/ECD AQUASTAT
OUTDOOR SENSOR/ SONDE EXTÉRIEURE
SYSTEM SENSOR/ SONDE SYSTÈME
EXTERNAL CONTROL/ CONTRÔLE EXTÉRIEURE 4–20mA
RS-485 MODBUS SIGNAL CONNECTIONS/ CONNECTIONS RS-485 MODBUS
ALARM DRY CONTACT/ ALARME CONTACT SEC 24VAC MAX: 0.83A
FIELD WIRING/CÂBLAGE DE CHAMP
S7999C TOUCHSCREEN DISPLAY/ ÉCRAN TACTILE
PART NO. 83801
TRINITY LX DIAGRAMME DE FILAGE
TRINITY LX WIRING DIAGRAM
REV: 4
DATE: 03/30/10

Figure 10-1(b) Modèles Lx150-400

Schémas développé/logique

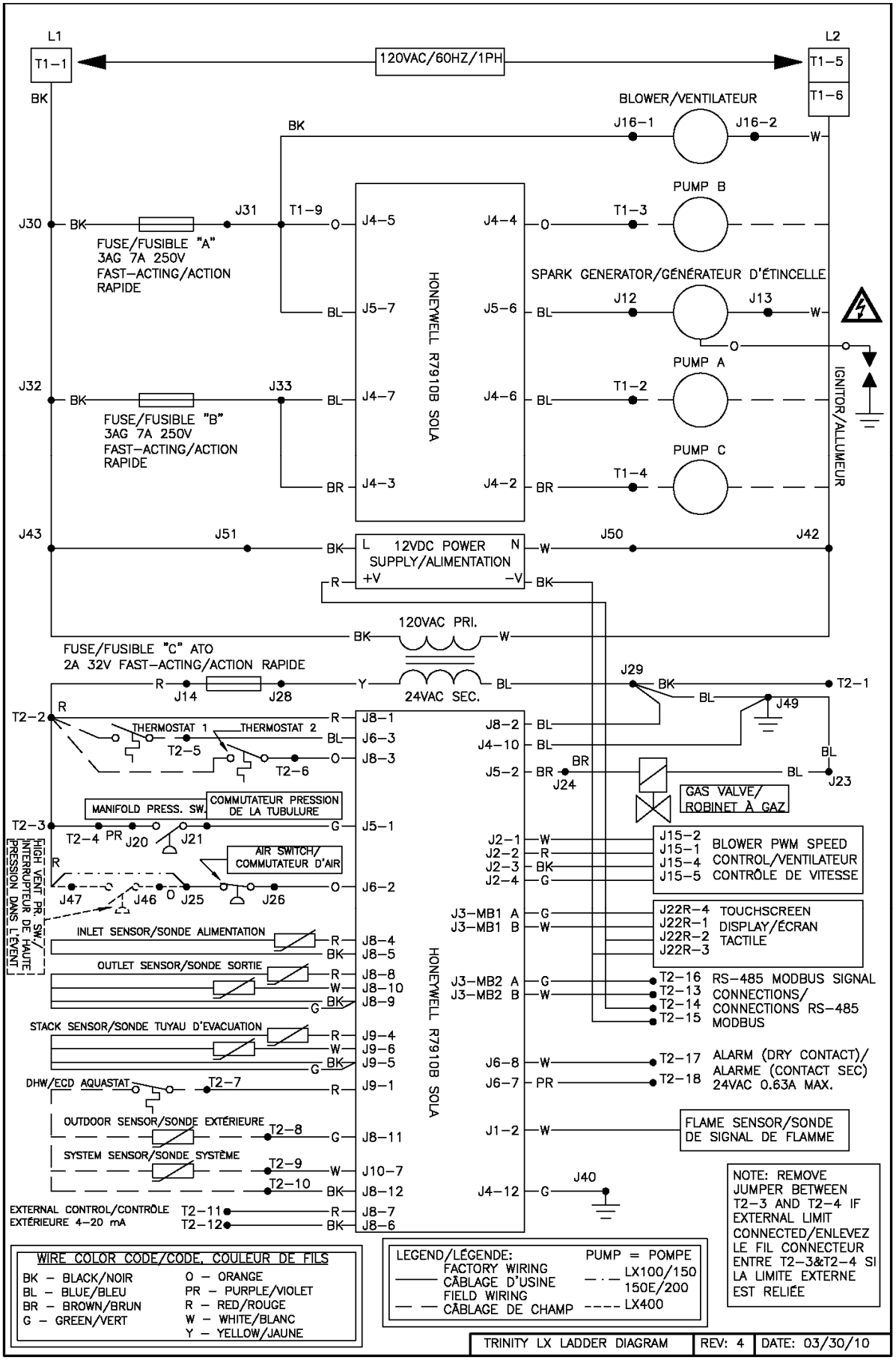


Figure 10-2(a) Modèle Lx800

Schéma de raccordement

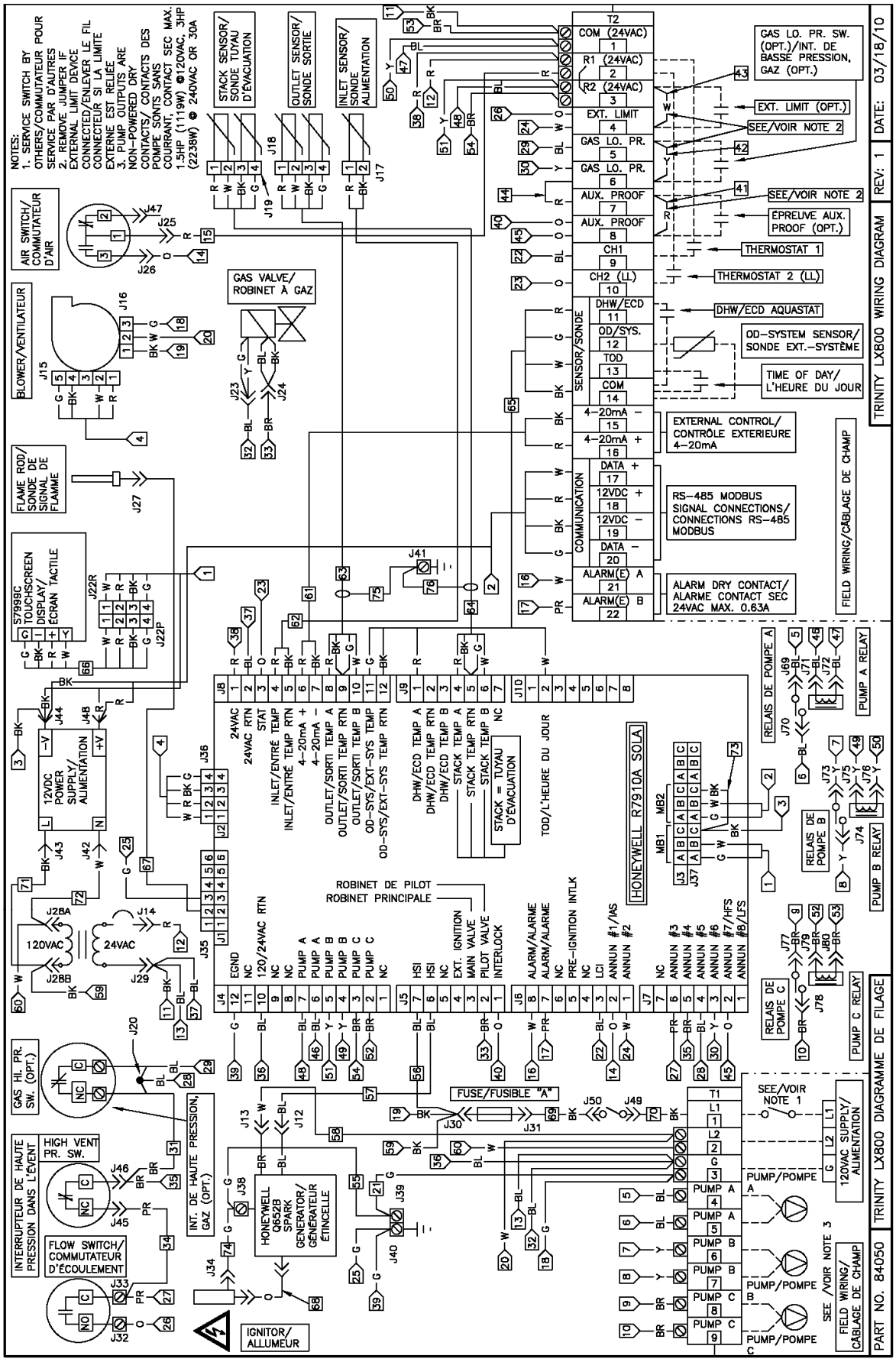
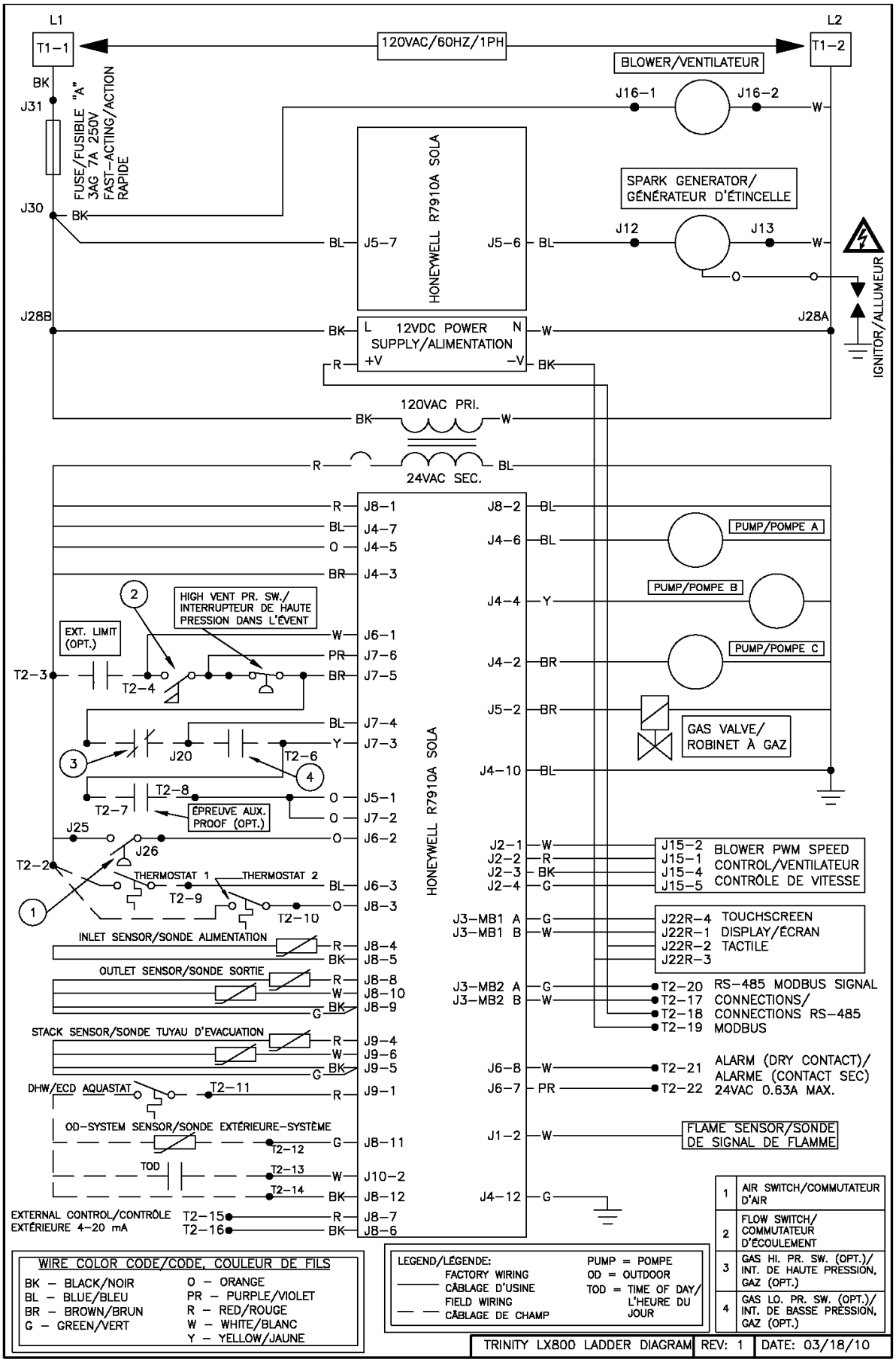


Figure 10-2(b) Modèle Lx800

Schémas développé/logique



11.0 LISTE DE VÉRIFICATION DE L'INSTALLATION

Installation

- ☐ 1. En cas d'alimentation en gaz propane, convertir l'appareil en utilisant la trousse de pièces appropriée. Voir le tableau 7-1.
- ☐ 2. Choisir l'emplacement de l'appareil selon les directives du chapitre 3.0 de ce manuel.
- ☐ 3. Installer la tuyauterie d'alimentation d'air/d'évacuation des gaz selon les directives des chapitres 4.0 et 5.0 de ce manuel. Vérifier que les joints sont adéquatement collés. Les tuyauteries d'évacuation et d'arrivée d'air doivent se terminer à l'extérieur. Exécuter la **Procédure obligatoire avant la mise en service des tuyauteries d'évacuation en plastique** dans le chapitre 4.0.
  Modèle Lx800 seulement - En cas d'utilisation de l'Ensemble d'air de combustion intérieur, se reporter aux directives particulières dans le tableau 4-5 et le chapitre 4.0.
- ☐ 4. Raccorder le drain de condensat selon les directives du chapitre 6.0 de ce manuel.
- ☐ 5. Raccorder l'alimentation en gaz selon les directives du chapitre 7.0 de ce manuel.
- ☐ 6. Monter la plomberie en conformité avec le manuel de l'installation appropriée (chaudière ou chauffe-eau). Nettoyer/rincer les composants internes du système de chauffage.
  Application de chaudière : traiter l'eau du système à l'aide du produit protecteur Fernox F1. Voir le tableau 2-1 dans l'Annexe B.
- ☐ 7. Raccorder le câblage sur place selon les directives du chapitre 9.0 de ce manuel.
- ☐ 8. Sensibiliser le propriétaire de la maison/du bâtiment sur ses responsabilités relatives à l'entretien de l'appareil.

⚠ AVERTISSEMENT Il incombe au propriétaire du bâtiment de s'assurer que les extrémités d'alimentation d'air/d'évacuation des gaz ne soient pas obstruée par la neige, la glace ou autrement et de planifier l'entretien périodique de l'appareil (voir le chapitre 12.0). Le fait de ne pas entretenir adéquatement l'appareil peut entraîner des blessures graves ou la mort.

Mise en marche

⚠ DANGER Laisser durcir les apprêts et colles 8 heures avant l'allumage. Si cette période est plus courte, procéder d'abord aux étapes 2 jusqu'à 6 de la **Procédure obligatoire avant la mise en service des tuyauteries d'évacuation en plastique** du chapitre 4.0. Le non-respect de cette directive peut causer une explosion, des blessures graves ou la mort.

- ☐ 1. Ouvrir le robinet d'arrêt du gaz.
- ☐ 2. Mettre l'appareil sous tension.
- ☐ 3. Régler le régulateur de commandes aux valeurs désirées.
- ☐ 4. Augmenter la température de consigne du thermostat pour déclencher l'allumage.

Liste de vérification du fonctionnement

- ☐ 1. Le système est exempt de fuite de gaz.
- ☐ 2. Le système est exempt de fuite d'eau.
- ☐ 3. La pression d'eau se maintient au-dessus de 15 psi.
- ☐ 4. L'air est entièrement purgé de la tuyauterie du système de chauffage.
- ☐ 5. Assurer un débit d'eau adéquat; dans l'appareil, l'eau ne doit pas bouillir ni se vaporiser et il ne doit pas y avoir de cognement ni de sifflement.
- ☐ 6. Vérifier que la pression dans la conduite de gaz est conforme aux indications du chapitre 9.0.
- ☐ 7. Le système est exempt de fuite de gaz de combustion.
- ☐ 8. L'appareil doit fonctionner en douceur.
- ☐ 9. Vérifier que les valeurs des paramètres relatifs aux gaz de combustion sont conformes aux tolérances indiquées dans le tableau 9-1.
- ☐ 10. L'allumage doit s'effectuer en douceur.
- ☐ 11. Vérifier que toute la conduite de condensat soit propre et se vide facilement.

Avant de partir

- ☐ 1. Retirer du robinet de gaz le manomètre indiquant la pression dans la conduite, serrer la vis de purge et vérifier qu'elle ne fuit pas. Se reporter au chapitre 9.0.
- ☐ 2. Installer le bouchon dans la prise d'essai de gaz de combustion et vérifier qu'il n'y a pas de fuite; se reporter au chapitre 9.0.
- ☐ 3. Laisser l'appareil effectuer au moins un cycle de chauffage ou fonctionner au moins 15 minutes.
- ☐ 4. Après un entretien, toujours vérifier le bon fonctionnement.

Directives à l'intention de l'entrepreneur chargé de l'installation

- ☐ 1. S'assurer que le client ait la documentation sur la garantie accompagnant le manuel d'installation.
- ☐ 2. Laisser le manuel au client afin qu'il sache quand appeler pour l'entretien et l'inspection annuels.

⚠ AVERTISSEMENT Dès que le brûleur fonctionne, l'eau doit circuler dans cet appareil. Autrement, l'appareil peut être endommagé, la garantie peut être annulée et il y a risque de blessures graves ou mortelles.

⚠ AVERTISSEMENT Une chambre de combustion sale nuit au bon fonctionnement de l'appareil et entraîne l'annulation de la garantie. Le fait de ne pas nettoyer l'échangeur de chaleur à la fréquence voulue en fonction de l'application considérée peut causer un incendie, des dommages matériels ou la mort.

Tableau 11-1 Chaudière - Liste de vérification concernant les commandes et les dispositifs de sécurité

	Certification et exigences de déclaration	Puissance absorbée 400 000 à 2 500 000 Btu/h	Paragraphe applicable		Moyens/mesures de conformité
			ASME CSD-1	CAN 1-3.1-77	
Commandes					
☐	Circulation forcée Contacteur débitmétrique (au lieu d'une coupure en cas de basse pression d'eau (LWCO))	Exigé	CW-130(a), CW-210(a)	-	Contacteur débitmétrique - Installé en usine.
☐	Thermomètre	Exigé	CW-410(b)	2.15.5	Éléments de détection et contacts de commutation séparés pour température et limite haute. Conformité à ASME CSD-1.
☐	Manostat de haute pression de gaz [2,4]	Optionnel	CF-162	2.10 - 2.12	Canada - Exigé uniquement sur la robinetterie et les accessoires pour gaz haute pression (> 5 psig).
☐	Manostat de basse pression de gaz [2,4]	Optionnel	CF-162	2.10 - 2.12	
Robinetterie et accessoires pour gaz basse pression					
☐	Robinets d'arrêt manuels	Exigé (2)	CF-150 (a),(b),(d)	2.10.3.2, 2.10.3.3, 2.10.3.4	Type à tournant conique lubrifié, à levier. Aval - Installé en usine. Amont - Fourni par l'usine; installé sur place.
☐	Essais d'étanchéité de robinets	Exigé (2)	CF-150(d)	2.13	Orifices obturés par des bouchons.
☐	Régulateur de pression de gaz	Exigé	CF-160, fig. B-3	2.10.1	Limiteur de débit de mise à l'air libre incorporé, régulateur intégré
☐	Délai de fermeture de robinet[4]	5 s, maxi	CF-180(e)	2.4.2, 2.10.2.2.4	Inférieur à 1 s.

	Certification et exigences de déclaration	Puissance absorbée 400 000 à 2 500 000 Btu/h	Paragraphe applicable		Moyens/mesures de conformité
			ASME CSD-1	CAN 1-3.1-77	
Dispositifs de sécurité, soupapes de sûreté / de décharge					
☐	Coupure d'alimentation de combustible en cas de basse pression d'eau [2] Chaudières aquatubulaires	s.o.	CW-130	2.15.1	Coupure en cas de basse pression d'eau (LWCO) non nécessaire sur les chaudières aquatubulaires; contacteur débitmétrique obligatoire. En cas d'exigence selon d'autres codes, doit être installée comme limite.
☐	Température d'eau, limite haute [2]	Limite	CW-410(c)	2.15.1	Conformité à ASME CSD-1.
☐	Soupape de sûreté / de décharge	Exigé	CW-510	-	Fournie par l'usine; installée sur place.
☐	Soupape de sûreté approuvée	Exigé	CF-180(b)1	2.10.2	2 soupapes de sûreté dans un même corps, robinets en série, commandés
☐	Contacteur d'air de combustion [4]	Réenclenchement	CF-220(a)	2.8.3	Action sur perte de l'air de combustion
☐	Manostat de haute pression de gaz [2,4]	s.o. ou limite	CF-162	2.10 - 2.12	Au Canada, exigé uniquement sur la robinetterie et les accessoires pour gaz haute pression (> 5 psig).
☐	Manostat de basse pression de gaz [2,4]	s.o. ou limite	CF-162	2.10 - 2.12	
☐	Purge avant allumage [4]	4 changements d'air en 90 s	CF-210	-	Pré-purge auto.
☐	Protection de flamme (primaire)	Exigé	CF-310	2.4.1, 2.4.2	Réarmement manuel selon CG-610.
☐	Détecteur de flamme	Exigé	CF-310	2.4.1, 2.4.2	Réarmement manuel selon CG-610.
☐	Air de combustion [1]	Optionnel	CG-260	2.8	Se reporter au tableau 4-5.

Notes:

1 Lorsque l'air de combustion provient de la pièce, un interverrouillage ventilateur-registre-brûleur est obligatoire pour confirmer l'arrivée d'air de combustion. L'interverrouillage de registre n'est pas exigé lorsque la grille de transfert est bloquée en position d'ouverture. Non exigé dans le cas d'un système à évacuation directe.

2 En cas d'installation d'un contacteur, l'arrêt de sécurité et le verrouillage doivent nécessiter un réarmement manuel après fonctionnement de ce contacteur.

3 Le régulateur satisfait aux exigences de mise sous tension avec verrouillage. Réarmement manuel à partir du régulateur ou de l'écran tactile seulement.

4 Se reporter à la norme ASME CSD-1, tableau CF-3, pour des exigences ou détails supplémentaires.

12.0 INSPECTION ET ENTRETIEN ANNUELS

Au début de chaque saison de chauffage, cet appareil doit être inspecté par un technicien qualifié.

Liste de vérification de l'inspection annuelle

- ☐ 1. L'allumage s'effectue en douceur et de manière constante; le ventilateur de combustion est silencieux et ne vibre pas.
- ☐ 2. Le condensat s'écoule facilement de l'appareil et ne contient pas de sédiments.
- ☐ 3. La soupape de décharge et les purgeurs d'air ne suintent pas.
- ☐ 4. La coupure en cas de basse pression d'eau est nettoyée par rinçage (le cas échéant).
- ☐ 5. Examiner les conduites d'alimentation d'air/d'évacuation des gaz pour voir s'il n'y a pas de fuites. Vérifier que les grillages à la sortie des tuyauteries d'évent sont nettoyés et exempts de débris.
- ☐ 6. Vérifier que la plaque de brûleur ne fuit pas.
- ☐ 7. La chambre de combustion doit être inspectée et nettoyée.
- ☐ 8. Écouter les bruits éventuels dans l'eau en circulation, indiquant une baisse de débit d'eau dans l'appareil.

IMPORTANT **Chaudières seulement** - Il peut être nécessaire de rincer le système hydronique pour éliminer l'entartrage dû à une eau trop dure. (Utiliser le détartrant Fernox DS-40, n° de pièce NTI : 83450. Voir le tableau 2-1 dans l'Annexe B – Applications de chaudière).

IMPORTANT Les produits de nettoyage et les inhibiteurs de corrosion pour chaudières **NE DOIVENT PAS être utilisés pour éliminer les contaminants des chauffe-eau** ou des systèmes d'eau potable.

Procédure de nettoyage de la chambre de combustion

Les appareils fonctionnant au gaz propane ou dans un environnement industriel doivent être nettoyés au moins une fois l'an. Dans les autres cas, la chambre de combustion doit être nettoyée au bout de la première année de fonctionnement, les autres nettoyages étant décidés selon l'état de cette chambre. À moins qu'une étape soit indiquée comme particulière à un modèle donné, la méthode de nettoyage de la chambre de combustion ci-après est identique pour tous les modèles.

IMPORTANT **Silice cristallisée** - Lire soigneusement les avertissements et directives de manipulation se rapportant aux fibres de céramique réfractaire avant de débuter tout travail d'entretien dans la chambre de combustion. Prendre les précautions nécessaires et porter l'équipement de protection individuelle selon les besoins.

Liste de vérification pour le nettoyage

- ☐ 1. Amorcer un cycle de post-purge afin d'évacuer les gaz de la chambre de combustion, puis fermer le robinet de gaz.
- ☐ 2. **Modèles Lx300-800 : Danger - Risque d'explosion.** Pour débrancher le tuyau métallique entre le ventilateur et le manostat de haute pression, desserrer le raccord à compression sur le manostat à l'aide d'une clé de 1/2 po. À l'extrémité côté ventilateur, supporter le corps du raccord en laiton à l'aide d'une clé de 1/2 po afin de l'empêcher de tourner lors du desserrage de l'écrou du raccord à compression avec une clé de 9/16 po. Détacher le tuyau du ventilateur.
- ☐ 3. Retirer de l'appareil la porte d'aluminium du brûleur afin d'avoir accès à la chambre de combustion.
- ☐ 4. Enlever le disque isolant (N/P 83112) situé à l'arrière de la chambre de combustion afin de ne pas l'endommager durant l'opération de nettoyage. Une vis à tête hexagonale creuse (Allen) de 2,5 mm maintient le disque en place.
- ☐ 5. Éliminer les débris ou la poussière à l'aide d'un aspirateur muni d'un filtre à haut rendement.
- ☐ 6. Mouiller l'intérieur de la chambre de combustion avec de l'eau. À l'aide d'un boyau d'arrosage muni d'un pistolet, diriger l'eau sous pression dans les espaces entre les tubes de l'échangeur de chaleur. L'eau devrait s'infiltrer entre les tubes de l'échangeur de chaleur et ressortir par le drain de condensat. Durant cette opération, protéger les composants électriques contre les dommages dus à l'eau (égouttement ou pulvérisation) au moyen de chiffons secs ou de plastique.
- ☐ 7. À l'aide d'une brosse en nylon ou autre matériau non métallique, déloger les substances incrustées et autres contaminants demeurés collés aux tubes et entre ces derniers.
- ☐ 8. Répéter les étapes 6 et 7 jusqu'à ce que l'échangeur de chaleur soit propre et que l'eau soit limpide à la sortie du drain de condensat.

- ☐ 9. Réinstaller le disque isolant (N/P 83112) à l'arrière de la chambre de combustion.
- ☐ 10. Inspecter le disque isolant situé à l'arrière de la porte du brûleur (N/P 83884). Remplacer si endommagé.
- ☐ 11. Réinstaller la porte du brûleur, l'alimentation en gaz et le tuyau d'arrivée d'air, vérifier qu'il n'y a pas de fuite de gaz.
- ☐ 12. **Modèles Lx300-800:** : Rebrancher le tuyau métallique entre le ventilateur et le manostat de haute pression. Durant cette opération, vérifier que le corps du raccord en laiton sur le ventilateur reste fixe et ne tourne pas.
- ☐ 13. Utiliser la liste de vérification détaillée du fonctionnement du chapitre 11.0.

⚠ DANGER **Danger d'explosion** (Lx300-800) - Le tuyau métallique entre le ventilateur et le manostat de haute pression contient un mélange combustible/air. Se reporter à la **Procédure de nettoyage de la chambre de combustion** pour les directives concernant le raccordement et le débranchement du tuyau métallique. Le non-respect de ces directives peut entraîner des blessures graves ou la mort.

⚠ AVERTISSEMENT Remplacer les joints d'étanchéité ou les disques isolants endommagés et ne pas les réutiliser. Le non-respect de ces directives peut entraîner un incendie, des dommages matériels ou la mort.

Fibres de céramique réfractaire (RFC)

IMPORTANT **Équipement de protection individuelle recommandé -** Lire soigneusement les avertissements et directives de manipulation ci-après avant de débuter tout travail d'entretien dans la chambre de combustion. Le matériau isolant sur la paroi intérieure de la porte du brûleur et sur la paroi arrière de la chambre de combustion contient des *fibres de céramique réfractaire*; ne pas le manipuler sans porter un équipement de protection individuelle.

⚠ AVERTISSEMENT **Produit potentiellement cancérigène** - Les *fibres de céramique réfractaire* utilisées à haute température (au-dessus de 1000 °C) peuvent se transformer en silice cristallisée (cristobalite), une poussière de silice inhalable. Une exposition répétée à de l'air contenant de la poussière de silice cristallisée peut entraîner des infections pulmonaires chroniques, des troubles respiratoires aigus ou la mort. Les organismes réglementaires suivants considèrent la silice cristallisée comme un produit (potentiellement) cancérigène en milieu de travail : Centre international de recherche sur le cancer (CIRC), Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail (CCHST), Occupational Safety and Health Administration (OSHA) et National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). Le non-respect des directives de manipulation indiquées dans le tableau 12-1 peut entraîner des blessures graves ou la mort.

⚠ AVERTISSEMENT **Silice cristallisée -** Certains composants logés dans la chambre de combustion peuvent contenir ce produit potentiellement cancérigène. Une installation, un réglage, une modification, une réparation ou un entretien inadéquats peuvent entraîner des dommages matériels, des blessures graves (exposition à des substances dangereuses) ou la mort. Se reporter au tableau 14-1 pour les directives de manipulation et l'équipement de protection individuelle recommandé. L'installation et l'entretien doivent être faits par un installateur qualifié, une agence de services ou le fournisseur de gaz (qui doit obligatoirement lire et suivre les directives fournies avant installation, réparation ou retrait de cet appareil. Cet appareil contient des substances considérées comme cancérigènes, ou potentiellement cancérigènes, pour l'être humain).

Tableau 12-1 Directives de manipulation des fibres de céramique réfractaire (RCF)

Réduction du risque d'exposition	Précautions et équipement de protection individuelle recommandé
Éviter tout contact avec la peau et les yeux	• Porter des vêtements à manches longues, des gants et des lunettes de sécurité.
Éviter de respirer dans la poussière de silice	• Utiliser un appareil respiratoire muni d'un filtre de classe N ayant une efficacité supérieure ou égale à 95 %. [1] • Lors du nettoyage de la chambre de combustion, réduire la concentration de poussière dans l'air en utilisant de l'eau. • Ne pas balayer la poussière de silice. Humidifier au préalable ou se servir d'un aspirateur muni d'un filtre à haut rendement.
Éviter de transférer la contamination	• Lors de l'installation ou du retrait de RCF, mettre ces fibres dans un sac en matière plastique que l'on peut sceller. • Enlever les vêtements contaminés après usage. Les ranger dans un contenant que l'on peut sceller en attendant de les nettoyer. • Laver les vêtements contaminés séparément des autres.
Premiers soins	Si l'irritation persiste après un recours aux premiers soins, consulter un médecin. • **Peau** - Laver à l'eau savonneuse. • **Yeux** - Ne pas se frotter les yeux; rincer immédiatement à l'eau. • **Inhalation** – Respirer de l'air frais; boire de l'eau, éternuer ou tousser pour dégager les voies respiratoires irritées.

Notes:
[1] Les recommandations concernant l'appareil respiratoire sont basées sur les exigences CCHST et OSHA en vigueur au moment de la rédaction de ce document. Consulter les autorités compétentes locales en ce qui a trait aux exigences relatives aux appareils respiratoires, à l'équipement de protection individuelle, ainsi qu'à la manipulation et à l'élimination des RCF.

Pour de plus amples renseignements sur les fibres de céramique réfractaire, les risques associés, les méthodes de manipulation recommandées et les pratiques d'élimination acceptables, contacter les organismes ci-dessous:

Canada (CCHST) :
Inscription dans le bottin téléphonique sous la rubrique Gouvernement pages bleues Canada-Santé et sécurité-Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail ou site web www.cchst.ca.

États-Unis (OSHA) :
Inscription dans le bottin téléphonique sous la rubrique United States Government-Department of Labor-Occupational Safety and Health Administration ou site web www.osha.gov.

13.0 LISTE DE PIÈCES

Pour la liste des pièces correspondant aux numéros d'articles inscrits dans les bulles, se reporter au tableau 13-1. Noter que certains numéros d'articles peuvent apparaître plusieurs fois dans la liste de pièces, selon le numéro de modèle considéré.

Propriétaires de bâtiment - Des pièces de rechange peuvent être obtenues chez votre grossiste. Contacter votre installateur ou grossiste local pour assistance concernant les pièces.

Grossistes - Contacter NY Thermal Inc. directement lors de la commande de pièces de rechange, 1-506-657-6000.

Installateurs - Contacter NY Thermal Inc. directement pour assistance technique, 1-800-688-2575.

Figure 13-1(a) Modèles Lx150-200

Pièces de caisson, d'évacuation et d'arrivée d'air

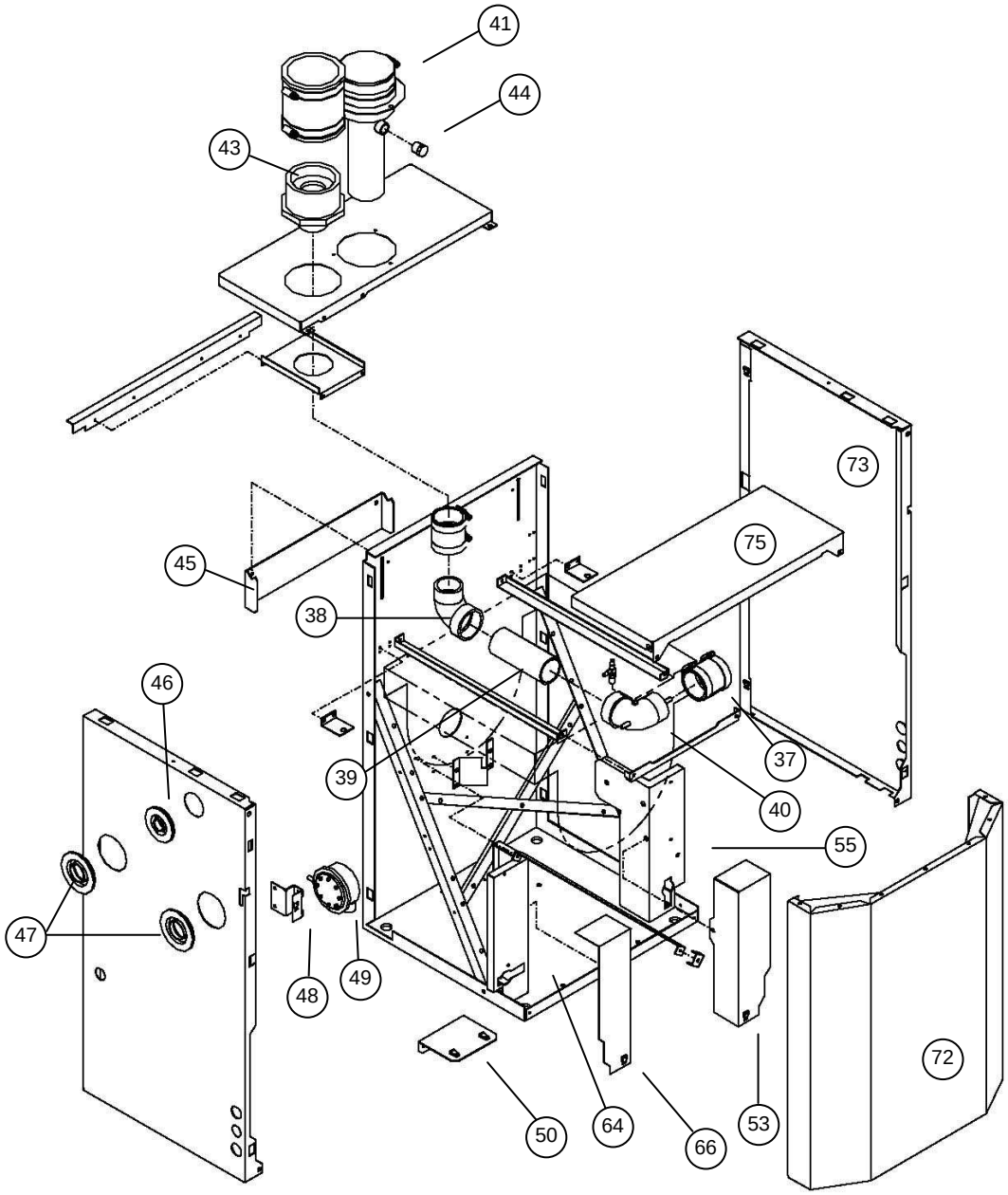


Figure 13-1(b) Modèles Lx150-200

Ensemble échangeur de chaleur, robinet de gaz, ventilateur et brûleur

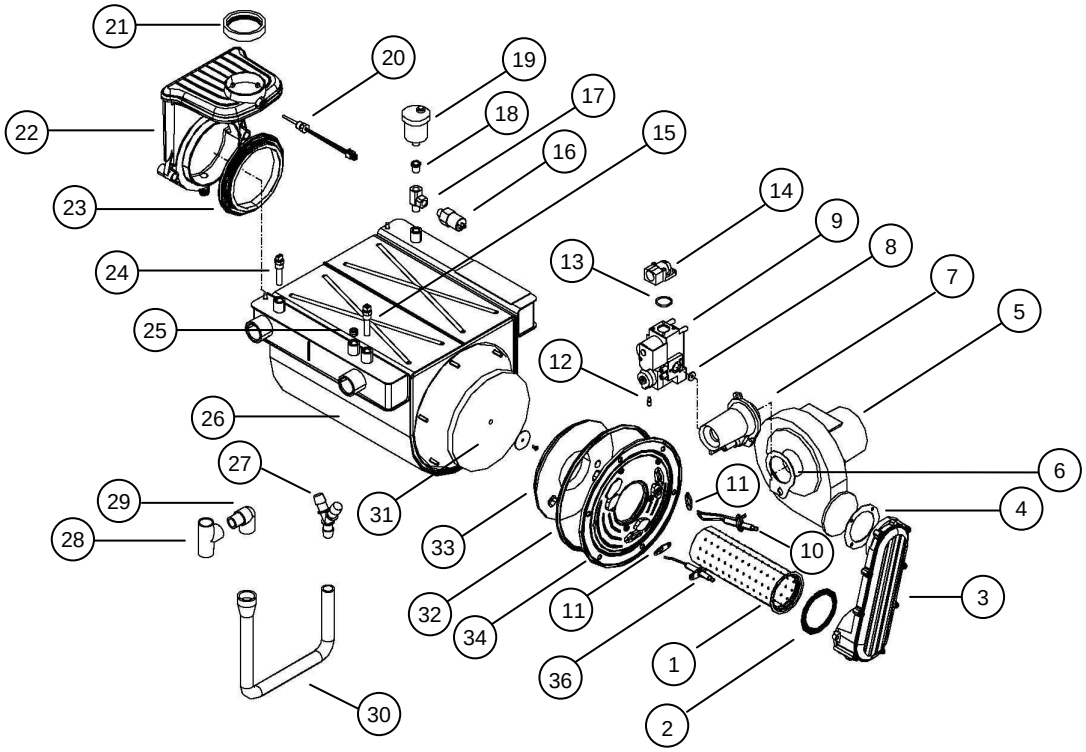


Figure 13-2 Modèles Lx150-400 (pièces communes)

Boîtier électrique, régulateur et module d'affichage

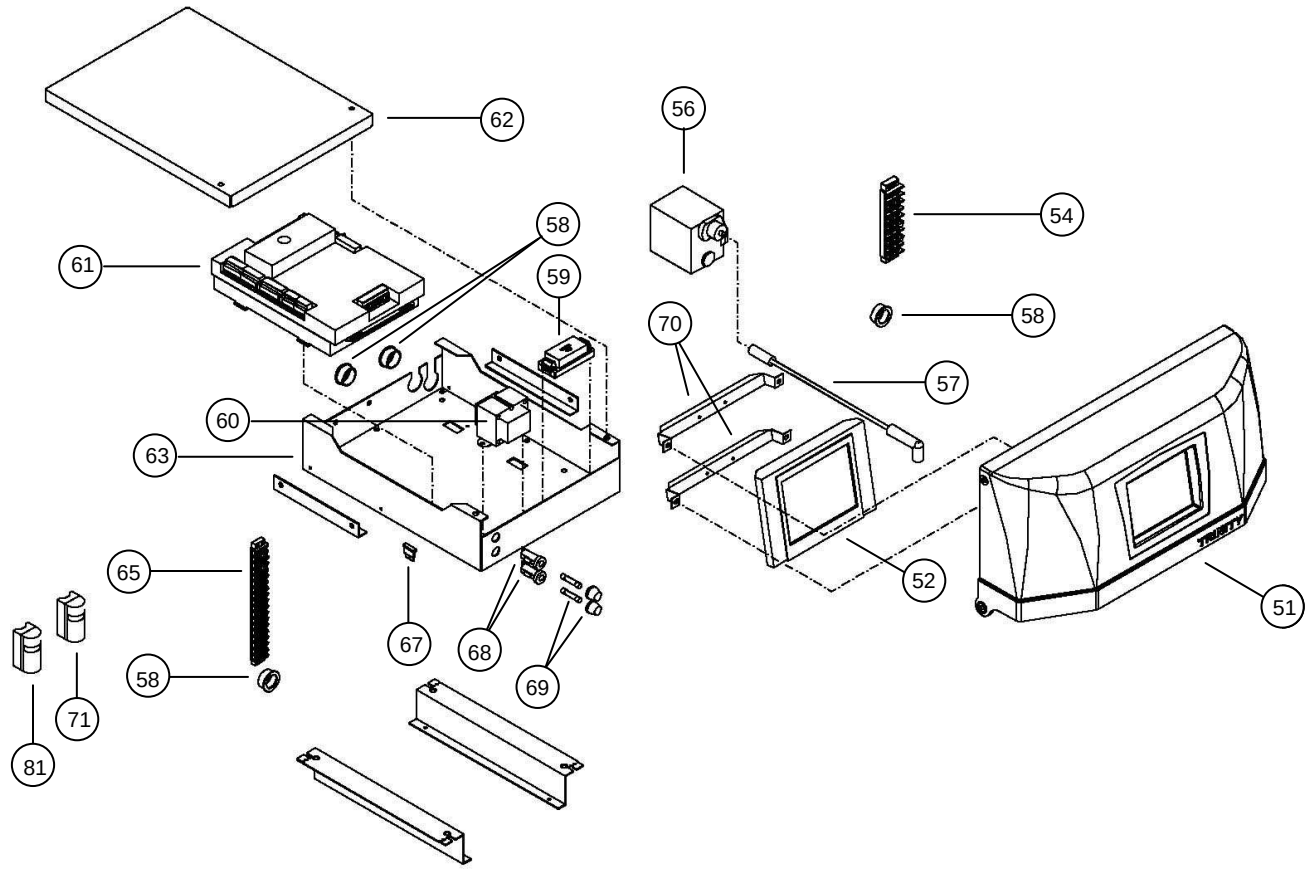


Figure 13-3(a) Modèles Lx300-400

Pièces du caisson, d'évacuation et d'arrivée d'air

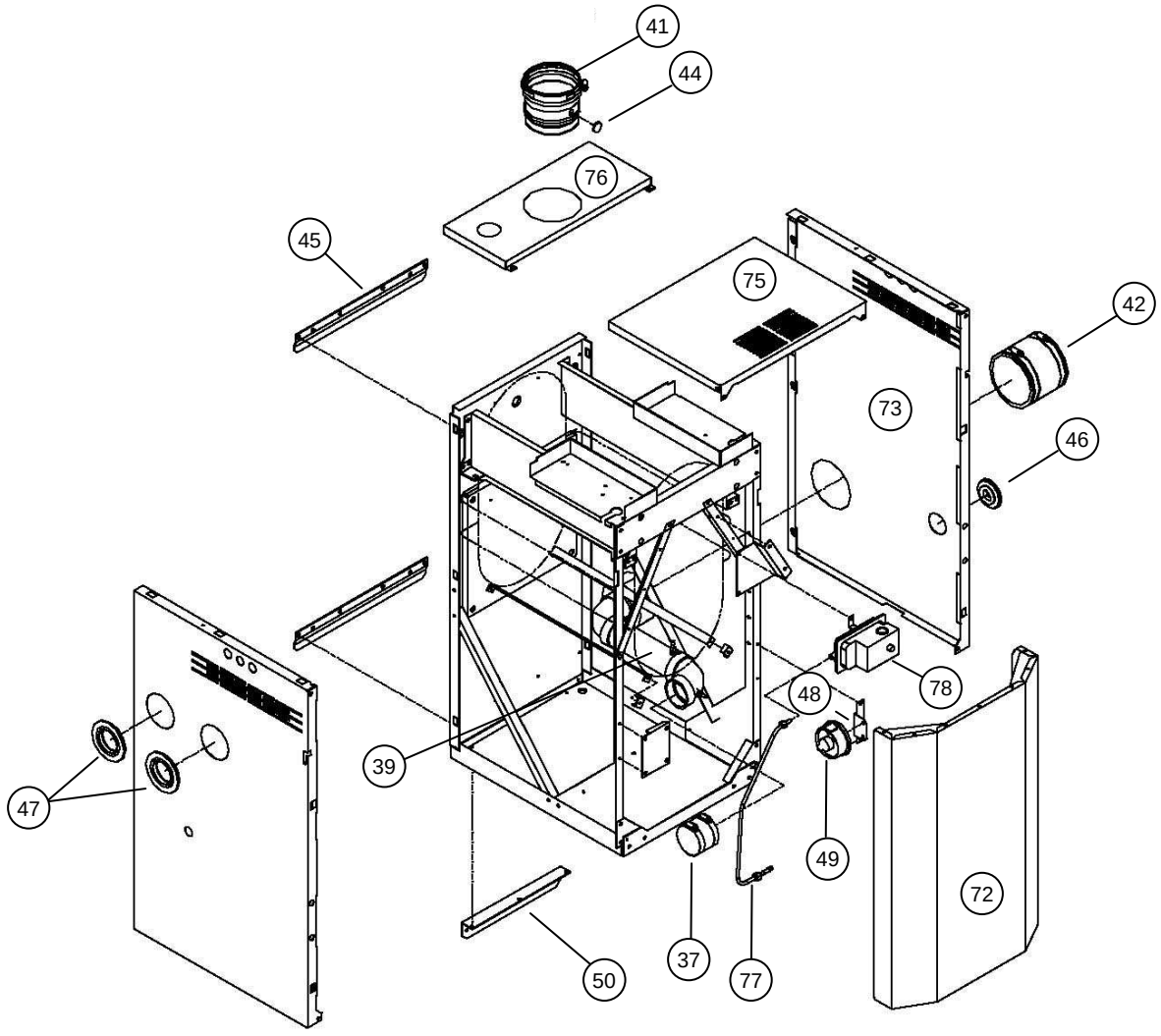


Figure 13-3(b) Modèles Lx300-400

Ensemble échangeur de chaleur, robinet de gaz, ventilateur et brûleur

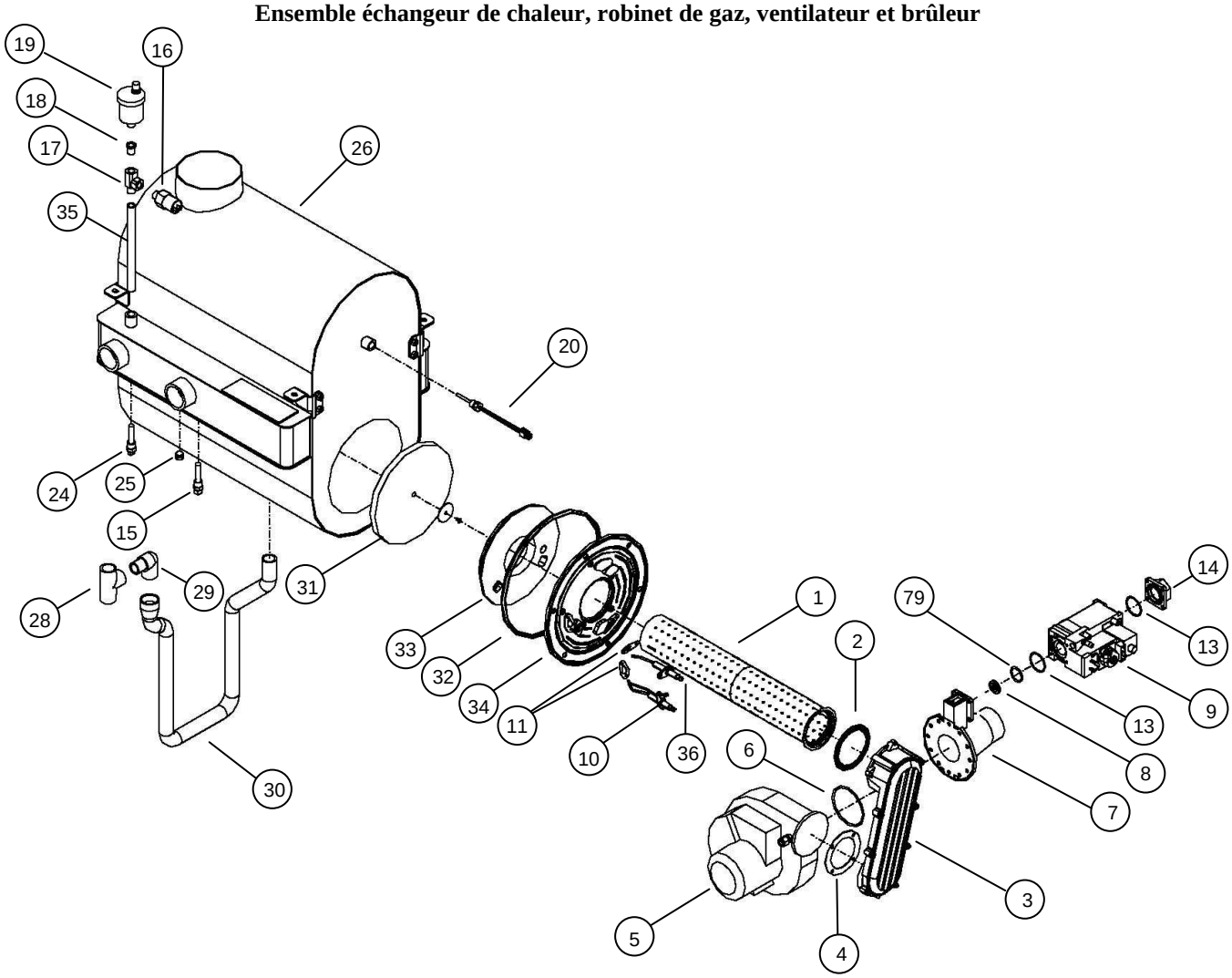


Figure 13-4(a) Modèle Lx800

Pièces du caisson, d'évacuation et d'arrivée d'air

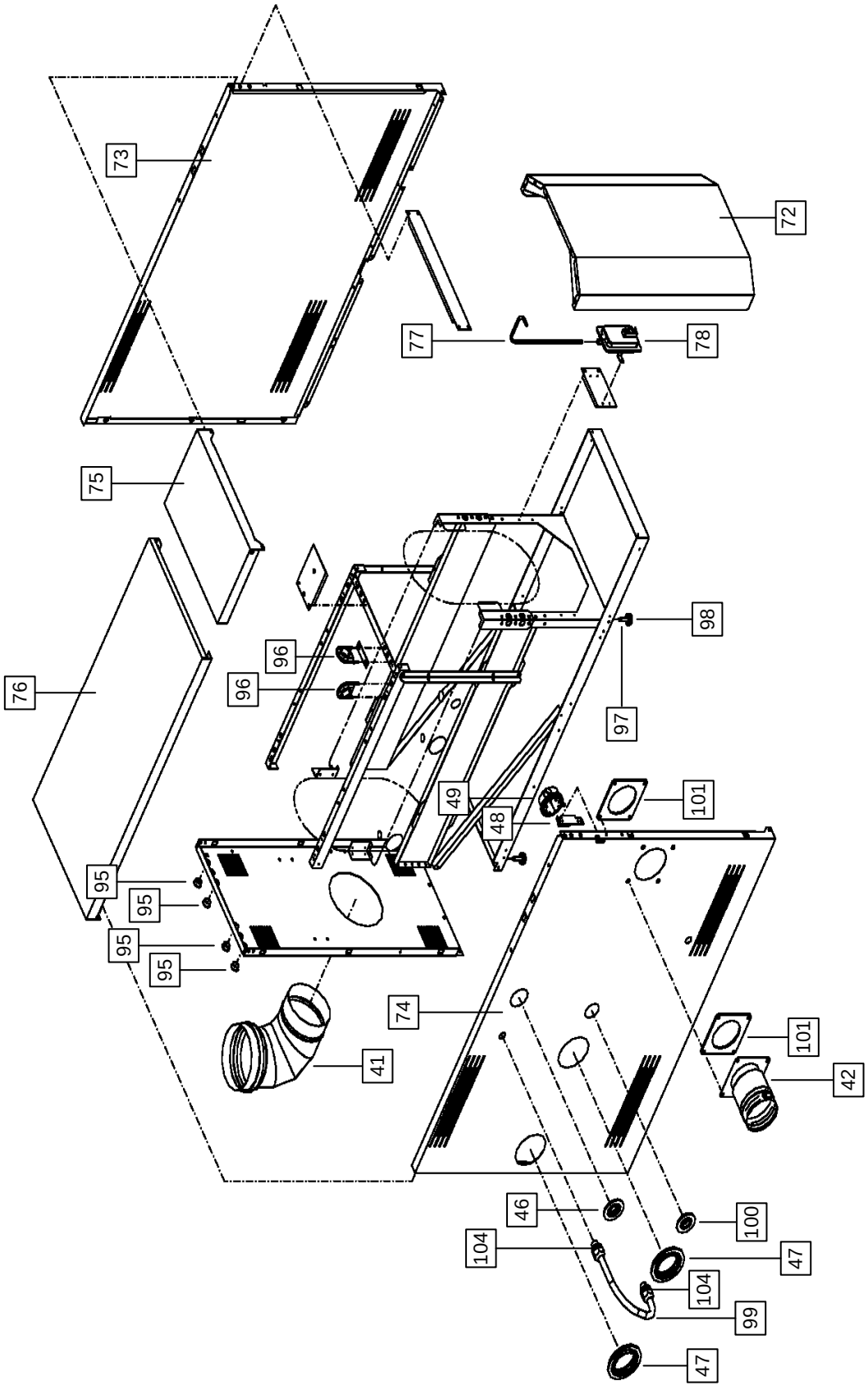


Figure 13-4(b) Modèle Lx800

Ensemble échangeur de chaleur, robinet de gaz, ventilateur et brûleur

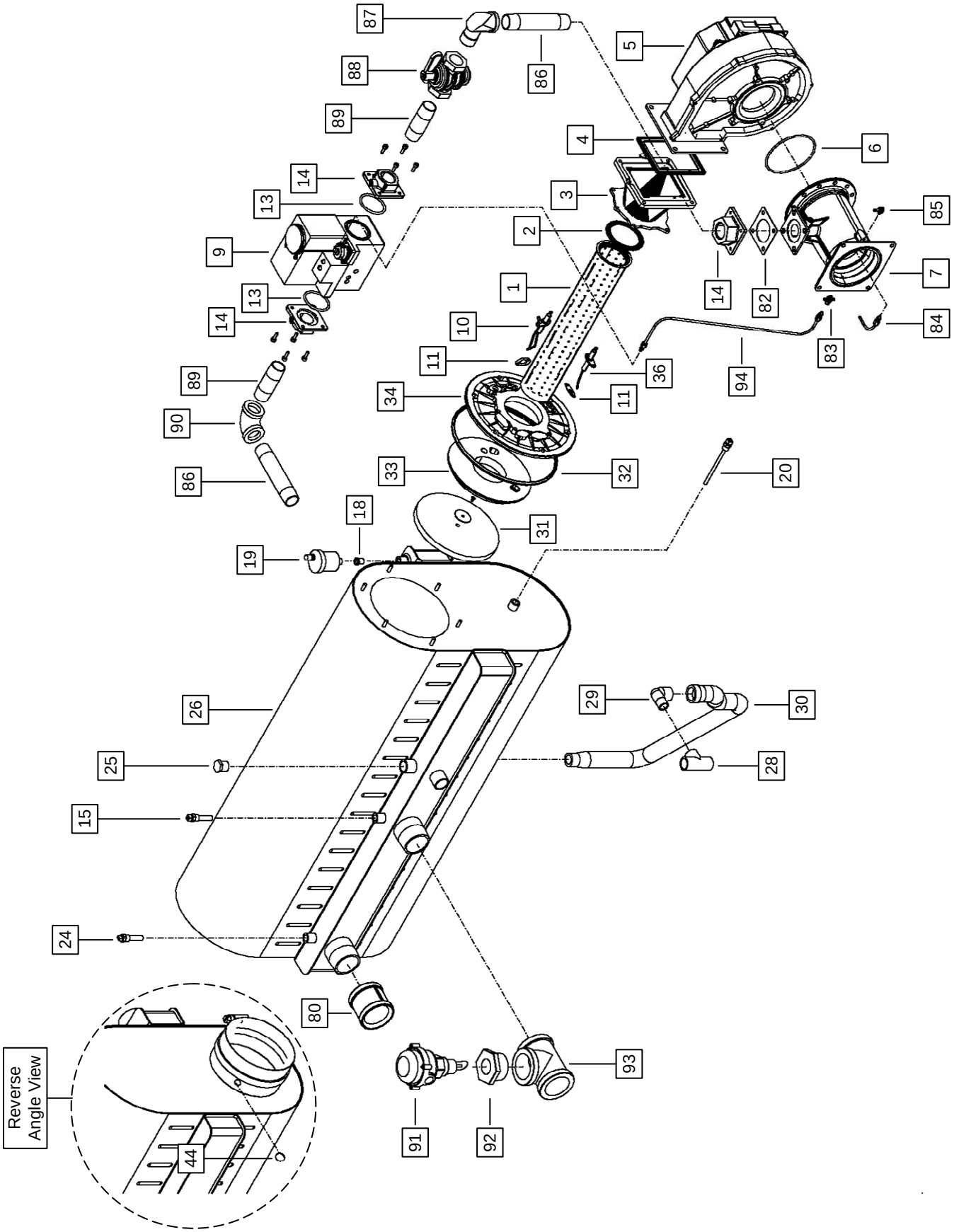


Figure 13-4(c) Modèle Lx800

Boîtier électrique, régulateur et module d'affichage

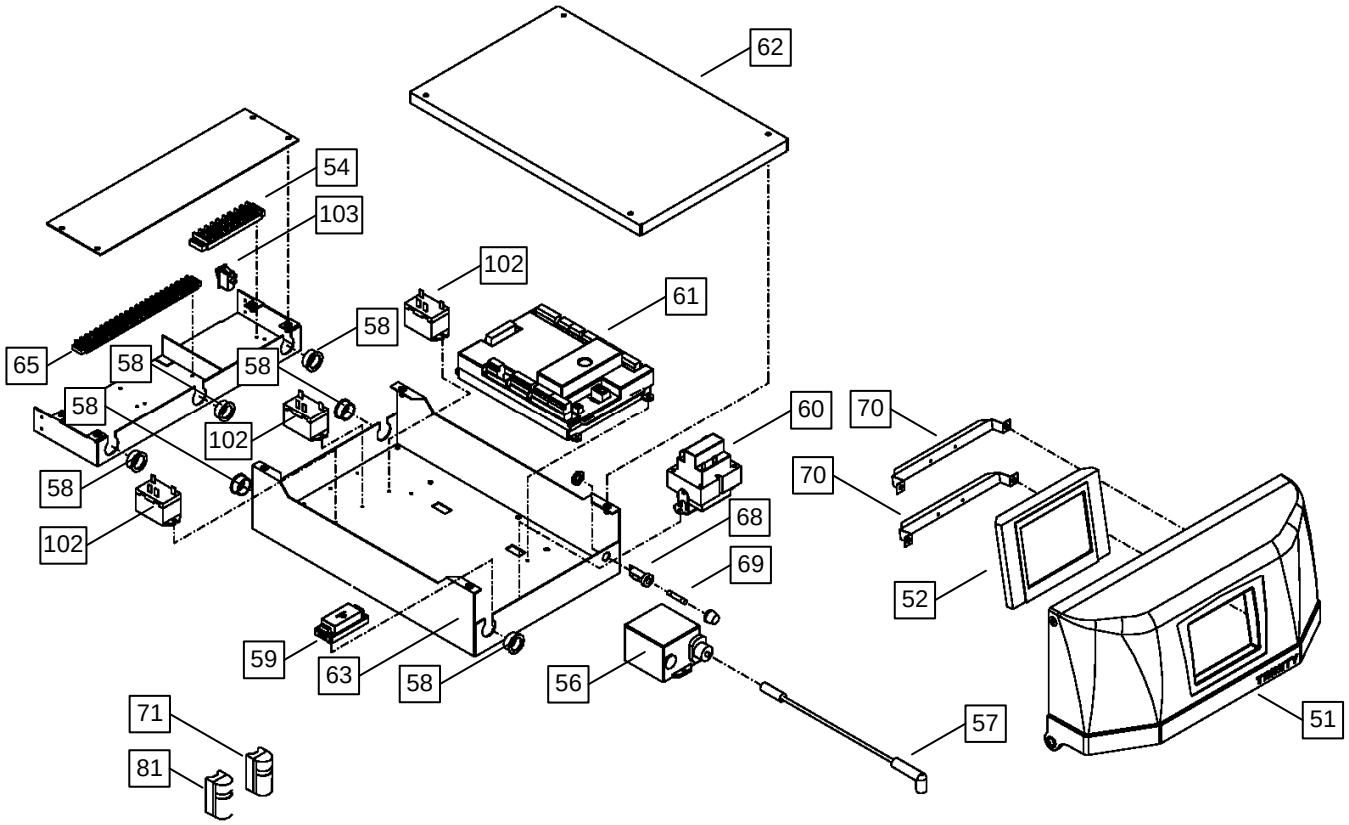


Tableau 13-1 Liste de pièces: Modèles Lx150-800

Repère	N° de pièce	Modèles	Description
1	82657	150	Brûleur à prémélange 135.8 (Lx100-150; pas sur Lx150E)
1	82658	150E, 200	Brûleur à prémélange, 200.6 (Lx150E, Lx200)
1	84207	300	Brûleur à prémélange, (Lx300)
1	83173	400	Brûleur à prémélange, 327 (Lx400)
1	84134	800	Brûleur à prémélange, (Lx800)
2	82761	Tous modèles	Joint d'étanchéité de brûleur à prémélange (série Lx)
2	84133	800	Joint d'étanchéité de brûleur à prémélange (Lx800)
3	82771	150,150E, 200	Tuyau d'arrivée d'air prolongé (Lx100-200)
3	83195	400	Tuyau d'arrivée d'air prolongé (Lx400)
3	84132	800	Tuyau conique d'arrivée d'air-de gaz / Stabilor (Lx800)
4	82766	Tous modèles	Joint d'étanchéité de brûleur (série Lx)
4	84026	800	Joint d'étanchéité de ventilateur (Lx800)
5	82052	150	Ventilateur EBM RG130 (Lx100-150; pas sur Lx150E)
5	82661	150E, 200, 300	Ventilateur EBM RG148/1200-3633 (Lx150E, Lx200, Lx300)
5	82994	400	Ventilateur EBM RG148/ évolué (Lx400)
5	84006	800	Ventilateur EBM G1G170 (Lx800)
6	82054-2	150,150E, 200, 300	Joint d'étanchéité de venturi CVI
6	83106	400	Joint torique, liaison venturi-ventilateur (Lx400)
6	84084	800	Joint torique, liaison venturi-ventilateur (Lx800)
7	82054-1	150,150E, 200	Venturi CVI 01 (Lx150-200)
7	81994	300	Venturi CVI 51 (Lx300)
7	82990	400	Venturi CVI (Lx400)
7	84013	800	Venturi CVI (Lx800)
8	82650	150,150E, 200	Orifice CVI de 5,20 mm n° 45.900.444.107B
8	84157	300	Orifice CVI de 6,20 mm (Lx300)

Repère	N° de pièce	Modèles	Description
8	82993	400-NG	Orifice de robinet de gaz, 8,0 mm, NG (Lx400)
8	83017	400-LP	Orifice de robinet de gaz, 6,2 mm, LP (Lx400)
9	82054	150,150E, 200, 300	Robinet de gaz (CVI) VK8115F1134B (robinet seulement)
9	82989	400	Robinet de gaz VR8615VB 1044B (Lx400)
9	84012	800	Robinet de gaz V8730C 1023B (Lx800)
10	83870	150,150E, 200, 300, 400	Électrode d'allumage, double – avec joint d'étanchéité (Lx150-400)
10	84154	800	Électrode d'allumage, double (Lx800)
11	82774	Tous modèles	Joint d'étanchéité de détecteur de présence de flamme (série Lx)
12	82600	150,150E, 200, 300	Adaptateur de mise à l'air libre du régulateur du robinet de gaz
13	83883	150,150E, 200, 300	Joint torique d'entrée de robinet de gaz CVI
13	83194	400	Joint torique de raccord de robinet de gaz, grand diamètre (Lx400)
13	84138	800	Joint torique d'entrée de robinet de gaz (Lx800)
14	82065	150,150E, 200, 300	Robinet de gaz (CVI), coude de 1/2 po NPT n° 45.900.400-132B
14	82991	400	Adaptateur de robinet de gaz 45900400-138B, 3/4 po NPT (Lx400)
14	84035	800	Adaptateur de robinet de gaz, 1 po NPT (Lx800)
15	83606	Tous modèles	Détecteur sur sortie, double (série Lx)
16	83223-1	150,150E, 200, 300, 400	Manostat de basse pression d'eau 1/4 po NPT (série Lx).
17	83462	150,150E, 200	Té mâle et femelle, laiton, 1/4 po
17	82698	300,400	Té en laiton de 1/4 po NPT (Lx300-400)
18	83007	Tous modèles	Bague de réduction de 1/4 po x 1/8 po en laiton (série Lx)
19	82539	Tous modèles	Purgeur d'air de 1/8 po (série Lx)
20	83608	150,150E, 200, 300, 400	Détecteur sur gaz de combustion, double (Lx150-400)
20	84039	800	Détecteur sur gaz de combustion, double (Lx800)
21	82765	150,150E, 200	Joint d'étanchéité composite sur sortie de gaz de combustion (Lx100-200)
22	82763	150,150E, 200	Boîte composite à gaz de combustion (Lx100-200)
23	82764	150,150E, 200	Joint d'étanchéité entre boîte à gaz de combustion et échangeur de chaleur
24	83605	Tous modèles	Détecteur sur entrée, simple (série Lx)
25	83706	150,150E, 200, 300, 400	Bouchon, laiton, 1/4 po NPT (série Lx)
25	84075	800	Bouchon, laiton, 1/2 po NPT (Lx800)
26	83395	150 – CAN	Échangeur de chaleur (CAN - Lx100-150, pas sur Lx150E) - Canada seulement
26	83012	150 – US	Échangeur de chaleur - ASME (USA - Lx100-150, pas sur Lx150E) – US seul.
26	83396	150E, 200	Échangeur de chaleur - ASME (Lx200, Lx150E)
26	84022	300	Échangeur de chaleur - ASME (Lx300)
26	82926	400	Échangeur de chaleur - ASME (Lx400)
26	84005	800	Échangeur de chaleur - ASME (Lx800)
27	83042	150,150E, 200	Raccord de drainage en Y de 5/8 po, blanc
28	83721	Tous modèles	Té, PVC, 1/2 po, sch. 40, blanc (série Lx)
29	83720	Tous modèles	Coude, mâle et femelle, PVC, 1/2 po, sch. 40, blanc (série Lx)
30	83715	150,150E, 200	Tuyau de drainage de condensat (Lx150-200)
30	83907	300,400	Tuyau de drainage de condensat (Lx300-400)
30	83996	800	Tuyau de drainage de condensat (Lx800)
31	83112	Tous modèles	Isolant de plaque de séparation Trinity avec rondelle et vis (série Lx)
32	82770	150,150E, 200, 300, 400	Joint d'étanchéité de porte de brûleur en Viton (série Lx)
32	84136	800	Joint d'étanchéité de porte de brûleur en Viton (Lx800)
33	83808	150,150E,200	Disque de porte de brûleur en céramique (Lx150-200)
33	83950	300,400	Disque de porte de brûleur en céramique (Lx300-400)
33	84137	800	Disque de porte de brûleur en céramique (Lx800)
34	83885	150,150E, 200	Porte de brûleur en aluminium coulé (Lx150-200)
34	83949	300,400	Porte de brûleur en aluminium coulé (Lx300-400)
34	84135	800	Porte de brûleur en aluminium coulé (Lx800)
35	83934	300,400	Mamelon, 1/4 po x 6 po, laiton, 113-B6 (Lx300-400)
36	82762	150,150E, 200, 300, 400	Électrode de détection de flamme (Lx150-400)
36	84155	Lx800	Électrode de détection de flamme (Lx800)
37	82099	150,150E, 200, 300	Manchon à joints mécaniques de 1 1/2 po
37	83951	400	Collier de serrage de 2 po (Lx400)

Repère	N° de pièce	Modèles	Description
38	83425	150,150E, 200	Coude, mâle et femelle à 90°, PVC System 15, 1 1/2 po
39	83426-1	150 – US	Tuyau en PVC de 1 1/2 po, System 15, 1.75 po de long
39	83426-2	150E, 200	Tuyau en PVC de 1 1/2 po, System 15, 4.5 po de long
39(a)	84208	300	Débitmètre d'air de 1 1/2 po (Lx300)
39(b)	84209	300	Arrivée d'air en PVC de 2 po (Lx300)
39	83952	400	Arrivée d'air (Lx400)
40	83425-1	150,150E, 200	Coude de mesure de débit d'air (Lx150-200)
41	83712	150,150E, 200	Adaptateur sur sortie gaz de combustion (Trinity Lx 3 po PVC), avec bouchon
41	83213	300,400	Adaptateur sur sortie de gaz de combustion (Lx300-400)
41	84052	800	Adaptateur sur sortie de gaz de combustion (Lx800)
42	82882	300,400	Manchon caoutchouc, 4 po, Fernco (Lx300-400)
42	84051	800	Adaptateur sur arrivée d'air, inox. (Lx800)
43	83477	150,150E, 200	Bague de réduction, PVC sch. 40, 3 po x1.5 po
44	83712-1	150,150E, 200	Bouchon en acier inoxydable de 3/8 po
44	84054	300, 400, 800	Bouchon de prise d'essai sur échappement (Lx300-800)
45	83873	150,150E, 200	Support mural TiS, 2 (Lx150-200)
45	83953	300,400	Patte de fixation murale (Lx300-400)
46	83505	150,150E, 200 ,300	Passe-fil, vinyle, 1/2 po IPS
46	83923	400	Passe-fil, vinyle, 3/4 po IPS (Lx400)
46	83506	800	Passe-fil, vinyle, 1 po IPS (1030) (Lx800)
47	83506	150,150E, 200	Passe-fil, vinyle, DE 1 3/8 po
47	83924	300,400	Passe-fil, vinyle, DE 2 po (Lx300-400)
47	84097	800	Passe-fil, vinyle, 2 1/2 po IPS (3125) (Lx800)
48	83874	150,150E, 200	Patte de fixation II TiS pour manostat d'air (Lx100-200)
48	83954	300,400	Support de manostat d'air (Lx300-400)
48	84139	800	Support de manostat d'air (Lx800)
49	82662	Tous modèles	Manostat d'air Huba 604.E021180 réglé à .15 po de c.e. (série Lx)
50	83875	150,150E, 200	Équerre de fixation murale TiS - inférieure (Lx150-200)
50	83955	300,400	Support de fixation murale, inférieur (Lx300-400)
51	83508	Tous modèles	Capot moulé pour affichage (série Lx)
52	83592	Tous modèles	Écran tactile Trinity (série Lx)
53	83876	150,150E, 200	Couvercle de boîte de jonction électrique R1, gauche (Lx100-200)
54	83872	Tous modèles	Barrette de connexion, tension du réseau (série Lx)
55	83877	150,150E, 200	Boîte de jonction électrique, tension du réseau (Lx100-200)
56	83707	Tous modèles	Bobine d'allumage Q652B1006/B (série Lx)
57	83724	Tous modèles	Fil d'allumeur, 12 po (série Lx)
58	82250	Tous modèles	Bague à montage par pression, 1 po (série Lx)
59	83592-1	Tous modèles	Alimentation électrique - Écran tactile (série Lx)
60	83190	150,150E, 200, 300, 400	Transformateur, 24 V, 40 VA (Lx150-400)
60	84047	800	Transformateur, 24 V, 75 VA (Lx800)
61	83589	150,150E, 200, 300, 400	Régulateur Honeywell Sola ICP R7910B1015/B (Lx150-400)
61	84034	800	Régulateur Honeywell Sola ICP R7910A1001 (Lx800)
62	83878	150,150E, 200, 300, 400	Couvercle de tiroir (Lx150-400)
62	84140	800	Couvercle de panneau de commande (Lx800)
63	83879	150,150E, 200, 300, 400	Tiroir (Lx150-400)
63	84141	800	Panneau de commande (Lx800)
64	83880	150,150E, 200	Boîte de jonction électrique, basse tension (Lx150-200)
65	83871	150,150E, 200, 300, 400	Barrette de connexion, basse tension (Lx150-400)
65	84065	800	Barrette de connexion, basse tension (Lx800)
66	83876-1	150,150E, 200	Couvercle de boîte de jonction électrique Lx150-200 (droite)
67	83517	150,150E, 200, 300, 400	Fusible, Matrix/Lx, 2 A (Lx150-400)
68	83881	Tous modèles	Porte-fusible, 20 A à 250 V CA maxi (série Lx)
69	83837	Tous modèles	Fusible, Littlefuse 7 A, 250 V CA, à fusion rapide (série Lx)
70	83882	Tous modèles	Support d'écran tactile (série Lx)
71	81027-1	Tous modèles	Sonde extérieure, 10 kilohm (série Lx)

Repère	N° de pièce	Modèles	Description
72	83886	150,150E,200	Panneau avant (Lx150-200)
72	83956	300,400	Panneau avant (Lx300-400)
72	84142	800	Panneau avant (Lx800)
73	83887	150,150E, 200	Côté droit (Lx150-200)
73	84210	300	Côté droit (Lx300)
73	83957	400	Côté droit R1 (Lx400)
73	84143	800	Côté droit (Lx800)
74	83888	150 - CAN	Côté gauche Lx150 (CAN)
74	83888-1	150 - US	Côté gauche Lx150 (US), pas sur 150E
74	83888-2	150E, 200	Côté gauche Lx150E-200
74	84211	300	Côté gauche (Lx300)
74	83958	400	Côté gauche (Lx400)
74	84144	800	Côté gauche (Lx800)
75	83889	150,150E, 200	Dessus avant (Lx150-200)
75	84212	300	Dessus avant (Lx300)
75	82959	400	Dessus avant (Lx400)
75	84145	800	Dessus avant (Lx800)
76	83890	150,150E, 200	Arrière de panneau supérieur (Lx150-200)
76	83960	300,400	Dessus arrière (Lx300-400)
76	84146	800	Dessus arrière (Lx800)
77	83961	300-400	Tuyau métallique combustible-air avec extrémités (Lx400)
77	84147	800	Tuyau métallique combustible-air avec extrémités (Lx800)
78	83915	300-400	Manostat de haute pression (Lx300-400)
78	84053	800	Manostat de haute pression (Lx300-400)
79	83962	400	Joint torique d'orifice de robinet de gaz, grand diamètre (Lx400)
80	84057	800	Manchon, 2 po, laiton
81	84010	Tous modèles	Détecteur sur système, détecteur sur tuyau TSA00A4 (série Lx)
82	84087	800	Joint d'étanchéité, liège (Lx800)
83	84045	800	Croix, laiton, filetage M5 x embout annelé
84	84148	800	Tuyau de mesure de débit d'air (Lx800)
85	84044	800	Coude, laiton, filetage M5 x embout annelé (Lx800)
86	84061	800	Mamelon, 1 po x 6 po, fer noir (Lx800)
87	84063	800	Coude, 1 po, 90°, mâle et femelle, fer noir (Lx800)
88	84025	800	Robinet d'arrêt manuel (Lx800)
89	84062	800	Mamelon, 1 po x 3 1/2 po, fer noir (Lx800)
90	84064	800	Coude, 1 po, 90°, fer noir
91	84102	800	Contacteur débitmétrique, FS8-W, à palettes - 2.5 po et 1 po, empilées (Lx800)
92	84099	800	Bague de réduction, 2 po x 1 po, laiton (Lx800)
93	84058	800	Té, 2 po x 2 po x 2 po, laiton
94	84149	800	Tuyau de détection du régulateur du robinet de gaz (Lx800)
95	84095	800	Bouchon, 7/8 po, bombé noir
96	84069	800	Étrier, boulon en U, 1 po IPS (Lx800)
97	84072	800	Vis de mise de niveau, 3/8-16 x 1/5 po (Lx800)
98	84073	800	Capuchon de base hexagonale de vis de mise de niveau (Lx800)
99	84150	800	Conduit de câble de contacteur débitmétrique (Lx800)
100	83923	800	Passe-fil, vinyle, 3/4 po IPS (1020) (Lx800)
101	84011	800	Joint d'étanchéité, arrivée d'air 3/16 po (Lx800)
102	84056	800	Relais, Omron (Lx800)
103	84043	800	Commutateur à bascule, noir (Lx800)
104	84130	800	Raccord de conduit de câble de contacteur débitmétrique (Lx800)

14.0 DÉPANNAGE

⚠ AVERTISSEMENT Lors d'un entretien de l'appareil, le fait de ne pas prendre les précautions suivantes peut entraîner un incendie, des dommages matériels, des blessures graves ou la mort.

Entretien de l'appareil

- Débrancher ou couper toutes les sources d'alimentation de l'appareil en énergie : alimentation en 120 V CA, eau et gaz.
- Avant de débrancher ou de retirer les fils, les repérer et les marquer.
- Ne jamais contourner les fusibles électriques ou les dispositifs à limite, sauf de façon temporaire pour des essais.
- Porter l'équipement de protection individuelle approprié, comme une protection oculaire ou des chaussures de sécurité.

Seul un personnel d'entretien qualifié doit être autorisé à exécuter ces procédures, lorsqu'on soupçonne un fonctionnement anormal de l'appareil. L'appareil est muni d'un régulateur perfectionné à microprocesseur qui réagit normalement de façon appropriée aux variations des conditions de service. Lorsque le fonctionnement de l'appareil semble anormal ou s'il ne réagit pas du tout à une demande de chauffage, procéder de la manière suivante pour trouver et résoudre le problème.

AVIS Avant d'entreprendre une recherche de panne, il est fortement recommandé d'avoir à sa disposition un multimètre numérique permettant de mesurer des tensions CA et CC, une intensité en ampères, une résistance (ohms) et la continuité électrique.

Vérifier les tensions de 120 V CA et 24 V CC à l'appareil

Commencer par vérifier les éléments suivants:

- Une tension de 120 V alimente l'appareil:
  - Le disjoncteur dans le panneau électrique alimentant l'appareil n'est pas déclenché.
  - L'interrupteur secteur (le cas échéant) est à la position ON (marche).
- Le thermostat déclenche une demande de chauffage:
  - Vérifier que le thermostat est alimenté en 24 V CA.
  - Le thermostat est réglé à une température suffisamment élevée pour créer une demande de chauffage.

Vérifier la présence des tensions de 120 V CA et 24 V CA au niveau de l'appareil de la manière suivante:

- Retirer le panneau avant de l'appareil.
- 120 V CA
  - Retirer le couvercle de la boîte de jonction à la tension du réseau. Commencer par ôter la vis Phillips n° 10 à tête bombée servant à fixer le couvercle de la boîte de jonction. Dégager le couvercle de la base de l'appareil en le soulevant et retirer le couvercle du caisson. On fait ainsi apparaître la barrette de connexion à la tension du réseau.
  - À l'aide d'un voltmètre CA réglé sur l'échelle appropriée, mesurer la tension entre les bornes L1 et L2 (bornes 1 et 5).
  - En l'absence de tension de 120 V CA, vérifier l'alimentation électrique selon les indications ci-dessus. Si l'alimentation est correcte, vérifier s'il n'y a pas de conducteur cassé ou débranché dans le câblage des circuits entre le panneau et l'appareil.
- 24 V CA (à vérifier seulement si l'alimentation en 120 V CA est correcte).
  - Retirer le couvercle de la boîte de jonction à basse tension. Commencer par ôter la vis Phillips n° 10 à tête bombée servant à fixer le couvercle de la boîte de jonction. Dégager le couvercle de la base de l'appareil en le soulevant et retirer le couvercle du caisson. On fait ainsi apparaître la barrette de connexion à basse tension.
  - À l'aide d'un voltmètre CA réglé sur l'échelle appropriée, mesurer la tension entre les bornes R et C (bornes 3 et 1).
  - En l'absence de tension de 24 V CA, vérifier le fusible « C » (voir ci-dessous).

Figure 14-1(a) Modèles Lx150-400

Emplacements des fusibles du panneau de commande

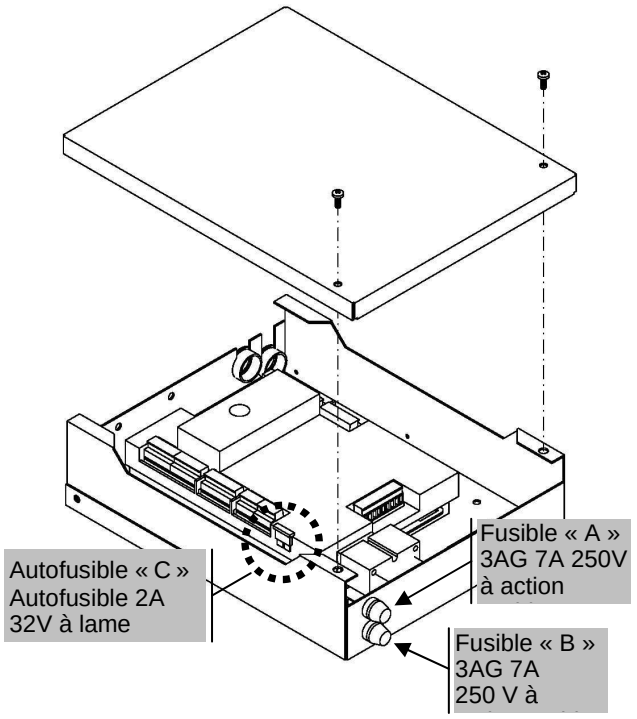
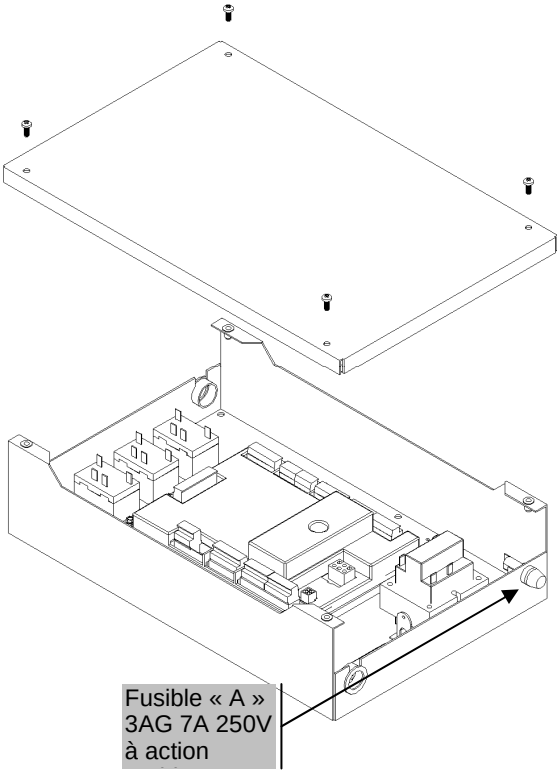


Figure 14-1(b) Modèle Lx800

Emplacement du fusible du panneau de commande



Fusibles

Le régulateur du Trinity Lx150-400 contient 3 fusibles tandis que le Lx800 n'en contient que 1 seul. Vérifier ces fusibles avant de remplacer le régulateur ou tout autre composant électrique; en effet, un fusible grillé empêche le dispositif protégé de fonctionner.

Pour vérifier et remplacer au besoin les fusibles :

- Couper l'alimentation électrique à 120 V CA de l'appareil. Ne pas oublier de vérifier si l'appareil est alimenté à partir de plus d'une source; par exemple à partir d'une ASC (alimentation sans coupure).
- Retirer le panneau avant.
- Sur les modèles Lx150-400, le panneau de commande se trouve sous l'échangeur de chaleur. Les fusibles « A » et « B » sont accessibles après avoir ôté les boutons moletés à ressort de leurs supports respectifs. Pousser le bouton vers le panneau et le faire tourner d'environ 1/4 de tour dans le sens antihoraire.
- Pour accéder au fusible « C », retirer les 2 vis Phillips n° 10 à tête bombée et dégager le couvercle supérieur du panneau. L'autofusible du type à lame est installé dans un porte-fusible « en ligne ».
- Sur le modèle Lx800 le panneau de commande se trouve au-dessus de l'échangeur de chaleur vers l'arrière de l'appareil. Le fusible « A » est accessibles après avoir ôté le bouton moleté à ressort de son support. Pousser le bouton vers le panneau et le faire tourner d'environ 1/4 de tour dans le sens antihoraire.

Après avoir vérifié et au besoin remplacé les fusibles, remettre en place le couvercle de panneau et le panneau avant. Rétablir l'alimentation électrique de l'appareil et en vérifier le bon fonctionnement.

⚠ AVERTISSEMENT Remplacer les fusibles uniquement par des pièces identiques; voir les figures 14-1(a) et (b). Le non-respect de cet avertissement peut entraîner une panne de composant, un incendie, des dommages à la propriété, ainsi que des blessures graves ou la mort.

Affichage

Un écran vide n'est pas nécessairement l'indice d'un problème; l'affichage peut en effet être configuré pour que l'écran soit vide au bout d'un intervalle prédéterminé. Pour l'activation, il suffit de toucher à l'écran. Vérifier qu'une tension de 120 V alimente l'appareil. Ensuite, si l'écran ne devient pas actif, vérifier les figures 14-2 et 14-3, puis effectuer les vérifications décrites ci-dessous:

ATTENTION NE PAS laisser tomber le boîtier en plastique ni le laisser balancer librement, car il pourrait s'endommager sous l'effet d'un choc.

Figure 14-2 Tous modèles

Vérification du raccordement du régulateur

Vérifier que l'écran d'affichage est connecté au régulateur par l'intermédiaire de son câble de signal à 4 conducteurs en suivant la procédure ci-dessous:

1. Retirer le panneau avant de l'appareil.
2. Retirer les deux vis Phillips n° 10 à tête bombée servant à fixer le boîtier en plastique de l'écran d'affichage au caisson.
3. Faire pivoter le boîtier vers le bas jusqu'à ce que son bord inférieur repose sur le tuyau d'arrivée d'air prolongé ou les côtés du caisson.
4. Vérifier que les deux boîtiers du connecteur Molex à 4 conducteurs d'une seule rangée sont solidement raccordés comme illustré.

Connecteur à 4 conducteurs de l'affichage

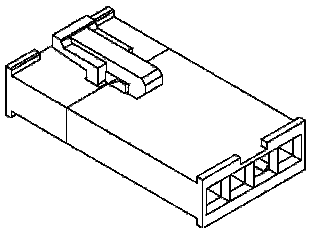


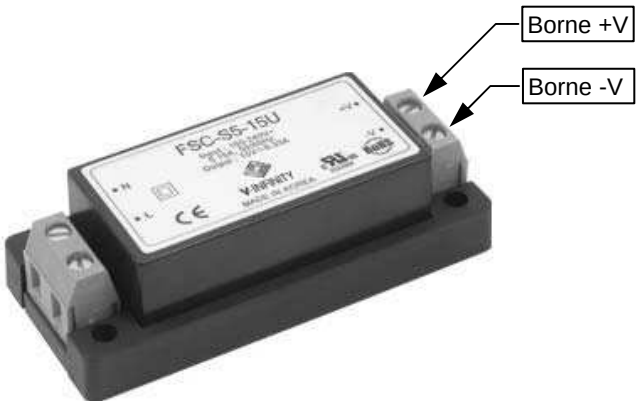
Figure 14-3 Tous modèles

Vérification de l'alimentation électrique de l'écran d'affichage

Vérifier le bon fonctionnement du bloc d'alimentation électrique de l'écran d'affichage en suivant la procédure ci-dessous :

1. À l'aide d'un voltmètre CC, vérifier la présence d'une tension de 12 V CC entre les bornes +V et –V de l'alimentation électrique
2. Retirer le panneau avant de l'appareil.
3. Ôter les deux vis Phillips n° 10 à tête bombée et soulever le couvercle de panneau.
4. Repérer l'alimentation électrique 12 V CC dans le coin droit avant du panneau.
5. Mesurer la tension entre les bornes +V et –V du côté droit de l'alimentation.
6. En l'absence de tension de 12 V CC entre +V et –V, remplacer l'alimentation électrique par la pièce NTI #83592-1.

Bloc d'alimentation électrique de l'écran d'affichage



Affichage de résumé et de diagnostic – Le régulateur Trinity Lx et l'écran tactile fournissent des renseignements détaillés sur le fonctionnement et le diagnostic en vue du dépannage. Lors de la mise sous tension de l'appareil, la page *Summary* (résumé) s'affiche en premier. Les renseignements présentés sur la page *Summary* concernent la source de demande, l'état du brûleur, l'état des sondes et des pompes et ainsi de suite. Tout problème faisant actuellement l'objet d'une alerte ou d'un verrouillage s'affiche également. Les pages *Diagnostics* sont accessibles à partir de la page *Summary*. Pour de plus amples informations, se reporter au manuel du régulateur.

Historique des verrouillages et alertes – Le régulateur conserve un enregistrement des 15 événements les plus récents concernant les verrouillages et les alertes. Pour afficher les enregistrements, appuyer sur le bouton *History* (historique) sur la page *Summary* (se reporter au chapitre 7.0 de l'***Annexe A - Régulateur et affichage tactile***). Lorsqu'on soupçonne un mauvais fonctionnement, toujours vérifier l'historique des alertes et verrouillages. En effet, les entrées enregistrées dans l'historique fournissent des renseignements utiles permettant d'établir la cause du dysfonctionnement.

Module enfichable optionnel (PIM) – Le régulateur Trinity Lx possède un module de mémoire optionnel amovible appelé PIM (*Plug In Module*, module enfichable). Le PIM, non fourni avec la chaudière, doit être commandé séparément si on veut disposer des options de sauvegarde et de restauration. Une copie des paramètres de configuration non reliés à la sécurité peut être stockée (sauvegardée) dans le PIM pour restauration à une date ultérieure (par exemple, lorsque les paramètres du régulateur font l'objet de changements subséquents) ou copiée pour une autre chaudière du même modèle. Le PIM représente un instrument utile pour le technicien en chauffage qui désire modifier plusieurs des réglages en usine et copier ces derniers pour une utilisation sur des chaudières multiples. (Note : il est possible d'insérer le PIM dans le régulateur et de l'en retirer sous tension). Restaurer les paramètres dans le nouveau régulateur de la manière suivante:

- Afficher la page *Summary* en appuyant sur l'icône *Home* (accueil) dans le coin supérieur gauche de l'écran.
- Appuyer sur le bouton *Configure* (configurer) dans le coin inférieur gauche de la page *Summary*.
- Appuyer sur le bouton *Display Setup* (afficher la configuration) dans le coin inférieur droit de la page *Configuration.*
- Appuyer sur le bouton *Program Module* (module de programme) situé près du centre de la page *Display Setup*.
- Appuyer sur le bouton *Login* (ouverture de session) en bas à droite et entrer le bon mot de passe : « sola ».
- Appuyer sur le bouton *Restore Parameters* (restaurer les paramètres).
- Confirmer la restauration en appuyant sur le bouton *Yes* (oui).

Tableau 14-1 Tableau de dépannage

PROBLÈME	CAUSE POSSIBLE	ACTION CORRECTIVE
L'affichage indique constamment « System Disconnected »	Fusible 24 V CA grillé	Vérifier le fusible « C » selon la procédure ci-dessus.
	Transformateur 24 V CA défectueux	Vérifier la DEL d'alimentation sur le régulateur. Vérifier la présence d'une tension de 24 V CA au régulateur en mesurant la tension entre les bornes J8 1 et 2. En l'absence de tension de 24 V CA alors que le fusible «C» est en bon état, remplacer le transformateur.
	Régulateur défectueux	Si la tension est de 24 V CA entre les bornes du régulateur J8 1 et 2, vérifier la DEL Power (alimentation) sur le régulateur. Vérifier que le connecteur J8 est solidement inséré dans le régulateur. Remettre l'appareil sous tension; si le régulateur ne fonctionne pas, le remplacer.
Le brûleur ne fonctionne pas	Demande de chauffage satisfaite; pas de demande de chauffage	Vérifier l'état de la demande et les points de consigne à l'aide de l'écran tactile. Vérifier le réglage du thermostat et de l'aquastat d'eau chaude sanitaire (DHW) (le cas échéant).

Tableau 14-1 Tableau de dépannage

PROBLÈME	CAUSE POSSIBLE	ACTION CORRECTIVE
	La température de sortie de l'appareil a dépassé la valeur « Off Hysteresis (écart d'hystérésis) »	Vérifier la température de sortie, ainsi que les réglages du point de consigne et de l'hystérésis à l'aide de l'écran tactile. La conception fait que le brûleur s'arrête lorsque la température de sortie dépasse le point de consigne de demande plus l'écart d'hystérésis.
	En attente ou retard	Vérifier la page Summary sur l'écran tactile pour connaître la cause de la mise en attente ou du retard.
	Verrouillage	Vérifier la page Summary (résumé) sur l'écran tactile pour connaître le code de verrouillage.
	Contacteur de brûleur en position off (arrêt)	Vérifier la page Summary; si la demande indique « Burner switch off » (arrêt), aller à la page de diagnostic de brûleur et mettre le contacteur en position de marche.
Lockout 9 (verrouillage 9) – Signal d'entrée relatif à la flamme hors tolérance	Entrée 4-20 mA contournée	Lorsque le signal d'entrée est de 4-20 mA, vérifier que le courant ne dépasse pas 21 mA.
Hold 27 (mise en attente 27) – Électrode de détection de flamme en court-circuit à la terre	Un court-circuit à la terre d'un circuit de détection de flamme peut apparaître comme une temporisation du circuit. Un court-circuit de zéro ohm s'affiche comme Hold 27 (mise en attente 27)	Vérifier que le drain de condensat n'est pas bloqué. Vérifier qu'il n'y a aucune tension entre les bornes R et T. Lorsque le signal d'entrée est de 4-20 mA, vérifier que le courant ne dépasse pas 21 mA.
Hold 61 (mise en attente 61) – Anti cycles courts	Aucune demande	Vérifier la demande. La temporisation sert à empêcher le brûleur de fonctionner par cycles trop courts.
Hold 62 (mise en attente 62) – Vitesse de ventilateur non confirmée	Allumage du brûleur	Normal : Hold 62 s'affiche brièvement avant l'allumage du brûleur.
	- Problème de ventilateur - Régulateur défectueux	Si le message Hold 62 apparaît au moins 15 secondes, vérifier Fan speed (vitesse du ventilateur) sur l'écran tactile. Si les messages « LOW RPM (basse vitesse en r/min) », « HIGH RPM (haute vitesse en r/min » ou une valeur en r/min variant rapidement s'affichent, raccorder un autre ventilateur. Si le problème n'est toujours pas résolu, remplacer le régulateur.
	Câblage défectueux	Vérifier le câblage du ventilateur et s'assurer que les connecteurs sur le régulateur et le ventilateur sont bien serrés.
Hold 63 (mise en attente 63) LCI OFF (Limit control input) – Entrée de limiteur à la position OFF (arrêt)	Régulateur de rechange mal configuré	La LCI doit être réglée à « enable (autorisation) » sur tous les modèles Lx, à l'exception des appareils dont le numéro de série est inférieur ou égal à 49351 et des appareils Lx200/400 dont le numéro de série est inférieur ou égal à 48251. Se reporter aux directives accompagnant le régulateur de rechange.
Hold 65 (mise en attente 65) – Manostat de défaillance d'alimentation en air à la position OFF (arrêt)	Aucun problème, fonctionnement normal	Le message Hold 65 s'affiche habituellement de façon temporaire durant l'allumage.
	Fusible sauté	Vérifier le fusible «A»; un fusible sauté empêche le ventilateur de fonctionner.
	Ventilateur défectueux	Si le fusible «A» est bon et que le ventilateur est toujours arrêté, vérifier l'alimentation à 120 V CA du ventilateur; si la tension est normale, remplacer le ventilateur. Si le ventilateur est sous tension passer à l'étape suivante.
	Évacuation bloquée	Vérifier s'il y a une obstruction dans la conduite d'évacuation.

Tableau 14-1 Tableau de dépannage

PROBLÈME	CAUSE POSSIBLE	ACTION CORRECTIVE
	Arrivée d'air bloquée	Vérifier s'il y a une obstruction dans l'arrivée d'air.
	Tuyau débranché, endommagé ou bloqué	Inspecter le tuyau en vinyle transparent raccordant les orifices + et – du manostat d'air au coude de mesure de débit d'air. La condensation ou un corps étranger pourraient obstruer ce tuyau, empêchant le manostat d'air de détecter la pression différentielle créée par le flux d'air dans le coude de mesure de débit.
	Mauvais réglage du manostat d'air	Contacter le soutien technique NTI.
	Manostat d'air défectueux	Si l'évacuation et l'arrivée d'air sont dégagées, contourner temporairement le manostat. Si l'appareil s'allume et fonctionne en douceur - remplacer le manostat d'air. Si l'appareil ne s'allume pas ou s'allume mais fonctionne de façon irrégulière et s'arrête brusquement – vérifier s'il n'y a pas une obstruction dans la chaudière. **AVERTISSEMENT** Ne contourner le manostat d'air que pour faire un diagnostic.
	Mauvais câblage du manostat d'air	Vérifier que les fils rouge et orange sont connectés aux languettes embrochables 3 et 1 respectivement.
Hold 66 (mise en attente 66) – Manostat de défaillance d'alimentation en air à la position ON (marche) et le ventilateur est arrêté	Mauvais réglage du manostat d'air	Contacter le soutien technique NTI.
	Mauvais câblage du manostat d'air	Vérifier que les fils rouge et orange sont connectés aux languettes embrochables 3 et 1 respectivement.
	Manostat d'air défectueux	Débrancher les fils rouge et orange du manostat d'air et vérifier s'il n'y a pas une coupure dans le circuit entre les bornes 1 et 3. S'il y a continuité, remplacer le manostat.
Hold 66 (mise en attente 66) – Manostat de défaillance d'alimentation en air à la position ON (marche) et le ventilateur est en fonction	- Problème de ventilateur - Régulateur défectueux	Vérifier le câblage basse tension entre le ventilateur et le régulateur. Vérifier le signal de tension en V CC sur les fils rouge–vert et noir-vert; si les valeurs ne sont pas 28-32 V CC et 0 V CC respectivement – remplacer le régulateur. Si le signal est bon – remplacer le ventilateur.
Hold 67 (mise en attente 67) ILK OFF – Interlock en position arrêt	Pression d'eau insuffisante	La pression à la sortie de l'appareil doit être d'au moins 15 psi. Se reporter à la Documentation supplémentaire, chapitre 2.0 Tuyauterie du système.
	Limite externe déclenchée	Indication d'ouverture d'une limite externe (câblée à « LIM »). Ce n'est pas un problème relié à la chaudière; vérifier la limite externe.
Hold 79 (mise en attente 79) – Limite haute sur sortie	Réglages de CH (chauffage central) ou de DHW (eau chaude sanitaire)	Vérifier si le point de consigne de température de CH et/ou DHW plus l'écart d'hystérésis dépasse 210 °F (99 °C).
	Problème de pompe de CH ou de DHW	Se reporter à la rubrique « Pompe de CH ou DHW défectueuse » ci-dessous.
Lockout 81 (verrouillage 81) – Limite de delta T OU L'appareil émet des bruits de claquement ou de sifflement	Débit d'eau insuffisant	• Vérifier le fusible « A » • Vérifier la pompe de l'appareil. • Vérifier que la plomberie est en bon état. Se reporter à la Documentation supplémentaire, chapitre 2.0 Tuyauterie du système. S'assurer que la pression d'eau est d'au moins 15 psi. • **Chaudières seulement** - Du tartre ou de la magnétite pourraient encrasser les surfaces de transfert thermique de la chaudière. Nettoyer avec le produit de détartrage et nettoyage Fernox DS-40. Voir tableau 2-1 de l'annexe B.

Tableau 14-1 Tableau de dépannage

PROBLÈME	CAUSE POSSIBLE	ACTION CORRECTIVE
Lockout 82 (verrouillage 82) – Limite sur évacuation	Échangeur de chaleur sale	Inspecter et si nécessaire nettoyer la chambre de combustion et/ou l'échangeur de chaleur. Se reporter au chapitre 14.0 Entretien et inspection annuels et à la Documentation supplémentaire, chapitre 2.0 Tuyauterie du système.
	Capteur défectueux	Vérifier la résistance du capteur sur évacuation et la comparer à la valeur dans le tableau de résistance de thermistance; voir le tableau 14-2.
Lockout 85 (verrouillage 85) – Limite sur inversion d'entrée/sortie	Pompe refoulant dans le mauvais sens	Vérifier que l'eau entre dans la chaudière par le raccord situé le plus près du mur.
Lockout 88 (verrouillage 88) – Limite d'élévation de T (température) de sortie	Débit d'eau insuffisant	Se reporter à Lockout 81.
Hold 91 (mise en attente 91) – Défaut de capteur d'entrée	Capteur débranché	• Vérifier que le connecteur 2 voies Molex sur le faisceau de câblage est solidement raccordé au connecteur correspondant sur le capteur d'entrée. • Vérifier le câblage du capteur.
	Capteur défectueux	Vérifier la résistance du capteur et la comparer à la valeur dans le tableau de résistance de thermistance; voir le tableau 14-2.
Hold 92 (mise en attente 92) – Défaut de capteur de sortie	Capteur débranché	• Vérifier que le connecteur 4 voies Molex sur le faisceau de câblage est solidement raccordé au connecteur correspondant sur le capteur de sortie. • Vérifier le câblage du capteur.
	Capteur défectueux	Vérifier la résistance du capteur et la comparer à la valeur dans le tableau de résistance de thermistance; voir le tableau 14-2.
Hold 95 (mise en attente 95) – Défaut de capteur sur évacuation	Capteur débranché	• Vérifier que le connecteur 4 voies Molex sur le faisceau de câblage est solidement raccordé au connecteur correspondant sur le capteur sur évacuation. • Vérifier le câblage du capteur.
	Capteur défectueux	Vérifier la résistance du capteur et la comparer à la valeur dans le tableau de résistance de thermistance; voir le tableau 14-2.
Hold 110 (mise en attente 110) – Une défaillance d'allumage s'est produite (confirmation de présence de flamme impossible après 3 tentatives d'allumage)	Câble de générateur d'étincelle débranché	Vérifier que le câble de générateur d'étincelle à haute tension est solidement raccordé au générateur et à l'électrode de l'allumeur. S'assurer que le fil vert de mise à la terre est solidement raccordé à la languette embrochable de 1/4 po sur l'électrode de l'allumeur.
	Pression insuffisante dans la conduite de gaz	S'assurer que le robinet d'arrêt manuel du gaz est ouvert. Se reporter au chapitre 9.0 Installation du robinet de gaz et du brûleur.
	Électrode de détection de flamme débranchée	Vérifier que le fil de signal d'électrode de détection de flamme est solidement raccordé à l'électrode, située au bas et au centre de la porte du brûleur.
	Pas de tension de 120 V CA au générateur d'étincelle	Vérifier le câblage entre le régulateur et le générateur. À l'aide d'un voltmètre CA mesurer la tension entre J5-6 et la terre (le châssis du régulateur est connecté à la terre de l'alimentation en 120 V CA) durant la tentative d'allumage.

Tableau 14-1 Tableau de dépannage

PROBLÈME	CAUSE POSSIBLE	ACTION CORRECTIVE
	Générateur d'étincelle défectueux	Durant la tentative d'allumage, vérifier la présence d'un arc sur l'électrode de génération d'étincelle par le hublot d'observation à proximité de l'électrode dans la porte du brûleur. Si le générateur d'étincelle est alimenté en 120 V CA et qu'il n'y a pas d'étincelle, remplacer le générateur.
	Pas d'alimentation en 24 V CA à la valve à gaz	Vérifier le faisceau de câblage pour savoir si les connexions des câbles de la valve à gaz ne sont pas desserrées ou interrompues. À l'aide d'un voltmètre CA mesurer la tension entre les bornes J5-2 et J4-10 du régulateur. Il doit y avoir une tension de 24 V CA durant la tentative d'allumage.
	Valve à gaz défectueuse	La valve à gaz émet un clic audible lors de la mise sous tension ou hors tension. Si le régulateur l'alimente en 24 V CA et que le câblage est intact, il doit être possible de savoir si la valve réagit ou non.
Lockout 113 (verrouillage 113) – Temporisation du circuit de détection de flamme	Un court-circuit à la terre d'un circuit de détection de flamme peut apparaître comme une temporisation du circuit. Un court-circuit de haute résistance s'affiche comme Lockout 113.	Vérifier que le drain de condensat n'est pas bloqué. Vérifier qu'il n'y a aucune tension entre les bornes R et T. Lorsque le signal d'entrée est de 4-20 mA, vérifier que le courant ne dépasse pas 21 mA.
Alert 128 (alerte 128) - La vitesse de modulation a été limitée par l'ouverture du manostat de défaillance d'alimentation en air (IAS) (ouverture du manostat d'air durant le fonctionnement du brûleur)	Évacuation bloquée	Vérifier s'il y a une obstruction dans la conduite d'évacuation.
	Arrivée d'air bloquée	Vérifier s'il y a une obstruction dans l'arrivée d'air.
Alert 248 (alerte 248) – La température extérieure pour CH était invalide	Sonde extérieure non connectée	Le Trinity Lx est réglé en usine avec régulation en fonction de la température extérieure. Connecter la sonde extérieure ou désactiver la régulation en fonction de la température extérieure.
	Câblage de la sonde extérieure	Vérifier le câblage de la sonde extérieure. Les fils doivent être raccordés aux bornes basse tension 11 et 12 de la barrette de connexion.
	Sonde défectueuse	Vérifier la sonde. Doit être exempte de glace et neige. Vérifier sa résistance et la comparer à la valeur dans le tableau de résistance de thermistance; voir le tableau 14-2.
Alert 311 (alerte 311) – Le fonctionnement a été interrompu du fait que le manostat de défaillance d'alimentation en air était à la position off (arrêt)	Évacuation bloquée	Vérifier s'il y a une obstruction dans la conduite d'évacuation.
	Arrivée d'air bloquée	Vérifier s'il y a une obstruction dans l'arrivée d'air.
	Tuyau débranché, endommagé ou bloqué	Inspecter le tuyau en vinyle transparent raccordant les orifices + et – du manostat d'air au coude de mesure de débit d'air. La condensation ou un corps étranger pourraient obstruer ce tuyau, empêchant le manostat d'air de détecter la pression différentielle créée par l'écoulement d'air dans le coude de mesure de débit.
	Mauvais réglage du manostat d'air	Contacter le soutien technique NTI.
	Fusible sauté	Vérifier le fusible « A ».
Pompe de CH et/ou DHW	Fusible sauté	Vérifier le fusible « B ».

Tableau 14-1 Tableau de dépannage

PROBLÈME	CAUSE POSSIBLE	ACTION CORRECTIVE
	Régulateur défectueux	Si le fusible « B » n'est pas grillé et que le régulateur fonctionne, aller au diagnostic de pompe sur l'écran. Mettre la pompe sous tension manuellement; vérifier qu'il y a 120 V CA à la borne de connexion de la pompe sur la barrette de connexion au réseau. En l'absence de tension de 120 V CA, remplacer le régulateur.
	Pompe défectueuse	Si la pompe est alimentée en 120 V CA et qu'elle ne fonctionne pas, la remplacer.
Ventilateur fonctionnant à haute vitesse alors que le brûleur est éteint.	Câble de signal de ventilateur débranché	• Vérifier que le connecteur 5 voies Molex sur le faisceau de câblage est solidement raccordé au connecteur correspondant sur le ventilateur. • Vérifier que le connecteur 4 voies Molex sur le faisceau de câblage est solidement raccordé au connecteur correspondant sur le régulateur.
	Pas d'alimentation en 24 V CA au régulateur	• Vérifier la DEL d'alimentation sur le régulateur. • Vérifier le fusible « C ». • À l'aide d'un voltmètre CA mesurer la tension aux bornes J8 1 et 2; il doit y avoir 24 V CA.
Le ventilateur ne fonctionne pas	Câble de signal de ventilateur débranché	Vérifier que le connecteur 5 voies Molex sur le faisceau de câblage est solidement raccordé au connecteur correspondant sur le ventilateur.
	Alimentation électrique du ventilateur débranchée	Vérifier que le connecteur 3 voies Molex sur le faisceau de câblage est solidement raccordé au connecteur correspondant sur le ventilateur.
	Fusible sauté	Vérifier le fusible « A » selon la procédure ci-dessus. Le fusible « A » protège le ventilateur ainsi que le générateur d'étincelle d'allumage et la pompe de l'appareil.
	Ventilateur défectueux	Mesurer la tension entre les broches 1 et 2 (fils noir et blanc) du connecteur 3 voies sur le faisceau de câblage. Si la tension est de 120 V CA, remplacer le connecteur d'alimentation et retirer le connecteur de signal 5 voies. Le ventilateur doit tourner à haute vitesse. S'il ne tourne pas, le remplacer.

Tableau 14-2 Résistance de thermistance en fonction de la température

Temp. ° F (°C)	Résistance Ohms (Ω)	Temp. ° F (°C)	Résistance Ohms (Ω)
-22 (-30)	176,133	122 (50)	3,603
-4 (-20)	96,761	131 (55)	2,986
14 (-10)	55,218	140 (60)	2,488
32 (0)	32,650	149 (65)	2,083
41 (5)	25,390	158 (70)	1,752
50 (10)	19,900	167 (75)	1,481
59 (15)	15,710	176 (80)	1,258
68 (20)	12,490	185 (85)	1,072
77 (25)	10,000	194 (90)	918
86 (30)	8,057	203 (95)	789
95 (35)	6,531	212 (100)	680
104 (40)	5,327	230 (110)	506
113 (45)	4,369	-	-

NY Thermal Inc. 65 Drury Cove Road Saint John, NB E2H 2Z8 Canada
assistance technique: 1-800-688-2575
site Internet: www.nythermal.com
téléc: 1-506-432-1135